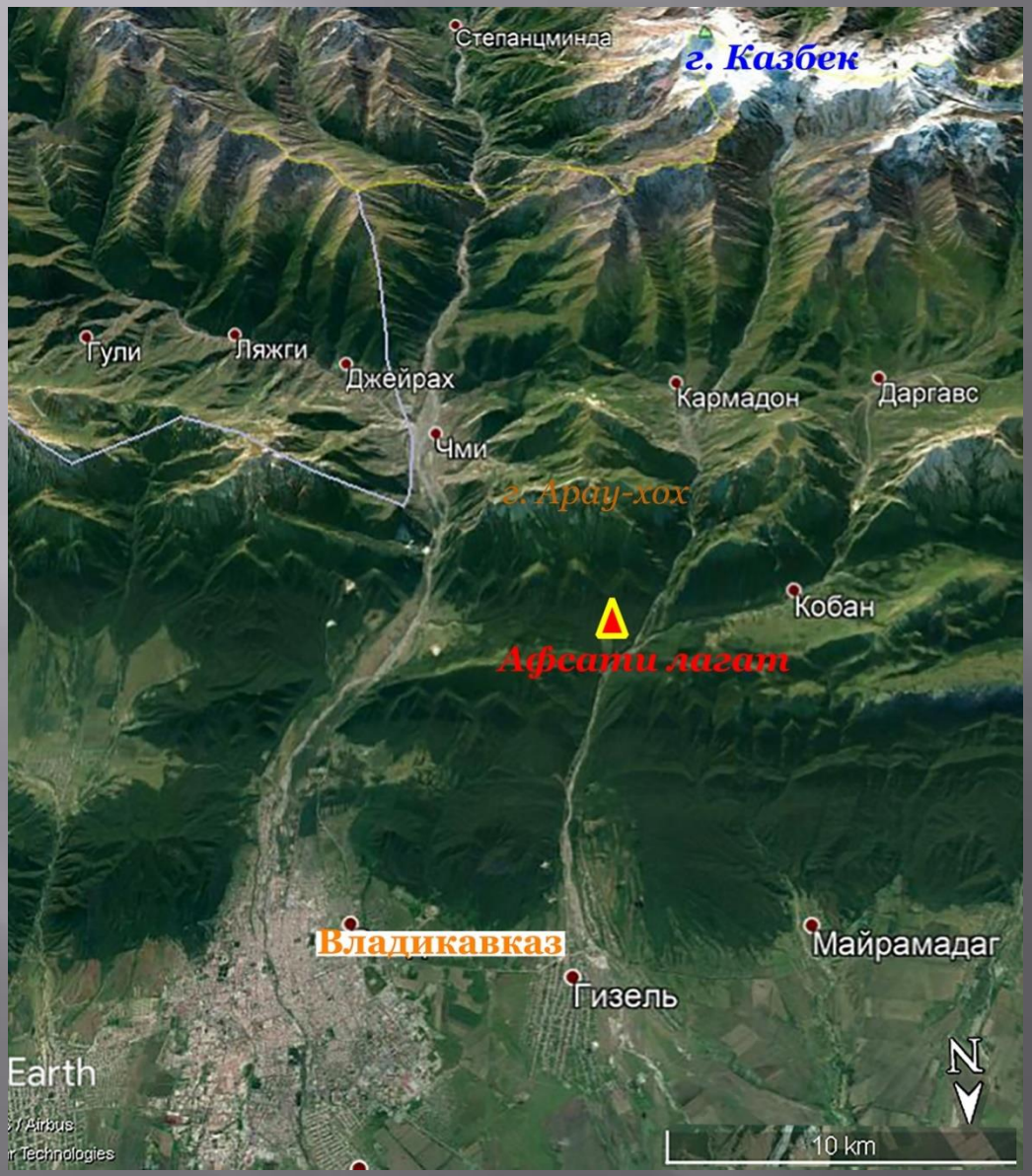
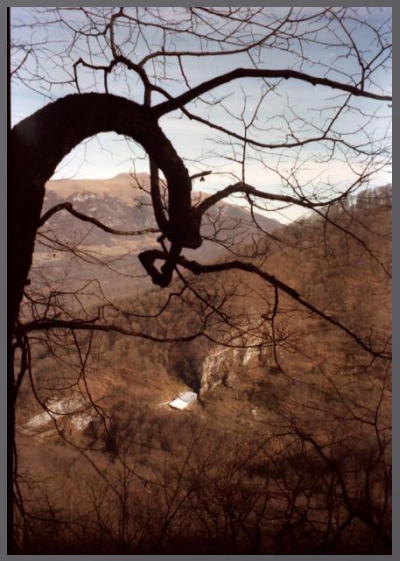


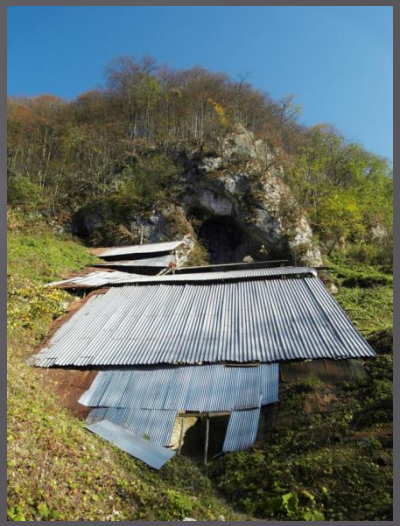
Грантовый проект РГО Договор №_29/2022-И (2022-2025 гг.)

ОТДЕЛЕНИЕ В РЕСПУБЛИКЕ СЕВЕРНАЯ ОСЕТИЯ-АЛАНИЯ

Расположение пещерного комплекса Афсати лагат, республика Северная Осетия-Алания







Цели и задачи: междисциплинарные результаты международной команды ученых-исследователей уникального памятника - палеоархива истории и природы - пещерного комплекса Афсати лагат (по орогенезу, неотектонике, палеовулканизму, палеоклиматологии, палеоботанике, палео и археозоологии, хроностратиграфии, AMS, KAr, Ar39/Ar40 и OSL датированию, геофизики, ряда других естественных наук и результатов археологических исследований) должны воссоздать недостающие детали целостной картины становления и развития человека и общества археологической культуры мустье загросского типа и их предшественников в пещерных убежищах Северных склонов Центрального Кавказа на фоне изменений окружающей среды ледникового периода последних ~250 тысяч лет для последующего изучения их культурных связей с древнейшим населением Кавказа, Переднего и Ближнего Востока в условиях ясных хроно- и климато-стратиграфических позиций каждого из сравниваемых феноменов.

Актуальность и новизна: Залы пещерного комплекса (п.к.) Афсати лагат сохранили непотревоженными одни из наиболее полных и дробных стратиграфических колонок палеолита Юга Восточной Европы от эпохи Ашеля до конца эпохи Мустье. Новейшие методики междисциплинарных исследований позволяют определить природные условия и время появления и обитания в п.к. Афсати лагат в слоях с 21 по 14b носителей Левантийского мустье типа Табун D и выше, с 14a вплоть до 4a мустье загросского типа Передней Азии. Данная тема особо актуальна в свете недавнего открытия останков Homo sapiens sapiens в слое раннего Левантийского мустье типа Табун-D верхней террасы пещеры Мислия ~177–194 тыс. л. н. (Hershkovitz et al. 2018). Столь ранняя миграция из Африки Homo современного вида с культурой леваллуа-мустье на Ближний Восток ставит вопрос об их и/или их предшественников возможном дальнейшем проникновении через Дарьяльский проход на северные склоны Центрального Кавказа (слои 21-19 п.к. Афсати лагат залегают под вулканическими пеплами слоя 18 возрастом > 200 тыс. л.н. над пеплами сл. 22 и 24 старше 500 тыс. л. н.) и первоначальном заселении Восточной Европы в ее самом южном регионе, расположенном на территории России — Центральном Кавказе.

Участники и партнеры



Участники полевого семинара-совещания в пещ. комплексе Афсати лагат

1. Dr. Анойкин А.А. (21)
2. Dr. Кулаков С.А. (20)
3. кгн Курбанов Р.Н.(2)
4. Dr. Зейналов А.А.(19)
5. кин Очередной А.К.(20)
6. кгн Идрисов И.А.(22)
7. Dr. Сосин П.М. (23)

Участники раскопок, консервации раскопов и разрезов:

Лаборанты:

1. Михайлов С.В. (1,8)
2. Казиев Э.В. (1,8)
3. Хайманов А.А. (1)
4. Бестаавашвили В.И.
5. Баснер А.Р.
6. Пухаева О.Р. (13)
7. Кусов Таймураз
8. Айларов Руслан
9. Бестаев Тамерлан
10. Цахоев Виталий
11. Цахоев Энвер
12. Джанаев Сармат

Студенты СОГУ:

1. Хубулов Георгий
2. Авлохов Давид
3. Гогичаев Руслан
4. Кулаев Максим

Студенты ГАУГН:

1. Ильенко Никита
2. Худзиева Фариза.

Университеты:

1. СОГУ - Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ, Россия
2. МГУ - Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия
3. СПбГУ -Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия
4. ASU – Аппалачский госуниверситет, Сев. Каролина, США
5. UTA - Техасский университет в Арлингтоне, Техас, США
6. WWU – Западно-Вашингтонский университет, Зап. Вашингтон, США

Музей: 7. INM - Национальный Музей Ирана ИРИ

Академические учреждения и институты, исследовательские организации:

8. ИИА РСО-А – Институт истории и археологии Респ. Сев. Осетия-Алания, Россия
9. ИГЭ РАН – Институт геоэкологии им. Е. М. Сергеева РАН, Москва, Россия
10. ИВС ДВО РАН – Институт вулканологии и сейсмологии ДВО РАН, Петропавловск-Камчатский, Россия
11. ИГ РАН - Институт географии РАН, Москва, Россия
12. ИГЕМ РАН – Институт геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии РАН, Москва, Россия
13. ЮО НИИ - Юго-Осетинский научно-исследовательский институт им. З.Н. Ванеева, Цхинвал, Южная Осетия
14. BGS – Геохронологический Центр Беркли, Калифорния, США
15. Институт археологии и антропологии Южной Каролины, США
16. ООО «Археологический центр», Владикавказ, Россия
17. ООО «Кадастр», Владикавказ, Россия
18. ООО «Балтсибгео», Калининград, Россия
19. ИАЭА НАНА - Институт Археологии, Этнографии и Антропологии НАНА, Баку, Азербайджан
20. ИИМК РАН - Институт истории материальной культуры РАН, г. Санкт-Петербург, Россия
21. ИАЭТ СО РАН - Институт археологии и этнографии Сибирского отделения РАН, Новосибирск, Россия
22. ИГ ДНЦ РАН - Институт геологии Дагестанского научного центра РАН, Махачкала, Россия
23. Национальная академия наук Таджикистана

Грантовый проект РГО Договор №_29/2022-И (2022-2025 гг.)

Ход работ: результатом проведения фотограмметрического 3D сканирования участка 3000х500 м с пещерным комплексом Афсати лагат стало создание пакета крупномасштабных карт с горизонталями через 50 см, на топооснове которых учёные ИГЭ РАН изучали палеогеографию, орогенез и неотектонику последних 2х миллионов лет формирования палеорельефа вокруг п.к. Афсати лагат, а геофизики «Балтсибгео» провели исследования погребенного карста на глубину до 60 м методом компьютерной электротомографии; результатом лазерного 3D сканирования залов пещерного комплекса, раскопов и разрезов стало создание интерактивной исследовательской 3D модели на базе данных по стратиграфии и планиграфии артефактов, их позициям, функциональным характеристикам, остеологическим материалам, их анатомическому и видовому определению в единой цифровой базе археологических пространственно-временных комплексов. Параллельно с полевыми работами геодезистов, геофизиков и других специалистов шли кабинетные исследования, накопление и перевод литературы по истории изучения палеолита Ирана и сопредельных территорий, ознакомление с коллекциями каменного века в фондах Национального музея Ирана, лабораторная обработка и аналитические исследования в ИГ РАН, ИВС ДВО РАН и ИГЕМ РАН ранее отобранных образцов из стратиграфических разрезов п.к. Афсати лагат для получения результатов по палинологии, вулканологии, минералогии, гранулометрии, элементному и диатомовому анализам, магнитной восприимчивости, источникам тефры и её K-Ar датированию, оформлялись результаты, строились таблицы, графики, блоки иллюстративных материалов по результатам функционального трасологического анализа артефактов, палео и археозоологическим исследованиям остеологических коллекций из п.к. Афсати лагат нашими коллегами из США. В п.к. Афсати лагат проведен международный полевой семинар-совещание по проблемам изучения палеолита Кавказа и Переднего Востока и их взаимосвязи, определена программа совместных полевых и лабораторных исследований пещерного комплекса Афсати лагат с отделом палеолита ИИМК РАН, проведены совместные полевые исследования – разведочные работы по итогам геофизических исследований погребенных залов пещерного комплекса и раскопки культурных слоёв эпохи мустье в зале Сонь п.к. Афсати лагат, продолжена обработка полевых материалов, лабораторные исследования и подготовка отчётов и научных докладов

Результаты: Создан пакет крупномасштабных карт участка 3000х500 м с пещерным комплексом Афсати лагат - топооснова для полученных учёными ИГЭ РАН новых фундаментальных научных выводов по палеогеографии, орогенезу и неотектонике последних 2х миллионов лет формирования палеорельефа вокруг п.к. Афсати лагат и времени его горстового поднятия на поверхность. Геофизические исследования методом сопротивления и вызванной поляризации по методике двух и трехмерной электротомографии 4-мя профилями по 235 м каждый и на глубину до 60 м методом компьютерной 3D электротомографии выявили серию погребенных залов п.к. Афсати лагат и позволили создать его план-схему. Локальные археологические разведочные работы подтвердили геофизические данные. Результаты лазерного 3D сканирования залов пещеры, раскопов и разрезов стали основой создания интерактивной исследовательской 3D модели и базы данных по стратиграфическим и планиграфическим позициям и функциональным характеристикам артефактов, остеологическим материалам, их анатомическому и видовому определению в зале Сонь п.к. Афсати лагат.

Накоплен, переведён на русский язык и систематизирован значительный фонд научных изданий по истории изучения каменного века Ирана и сопредельных территорий с начала XX в., удалось ознакомиться с коллекциями каменного века в фондах Национального музея Ирана. Получены результаты лабораторной обработки и аналитических исследований методами естественных наук ранее отобранных образцов из стратиграфических разрезов п.к. Афсати лагат по вулканологии, минералогии, гранулометрии, элементному и диатомовому анализам, магнитной восприимчивости, источникам тефры и её K-Ar и $^{40}Ar/^{39}Ar$ датированию и палинологии. Полученные результаты микроскопических исследований, анализа и статистической обработки ископаемой пыльцы и спор стало базой для проведенных реконструкций палеоклиматической обстановки и смен растительности вокруг пещеры за последние четверть миллиона лет.

Подробная картина палеоклиматической обстановки и ритмов смены растительности последних 40 тысяч лет восстановлена по образцам из зала Сонь пещерного комплекса Афсати лагат. Удалось установить некоторые пищевые и интерьерные бытовые пристрастия и поведенческие стереотипы в обращении с растительным миром обитавших здесь гоминин. Подготовлена к изданию коллективная научная статья, в стадии завершения вторая. Коллегами из США построены таблицы, графики, блоки иллюстративных материалов по результатам функционального трасологического анализа 270 каменных артефактов и палео и археозоологическим исследованиям остеологических коллекций из культурных слоёв эпохи мустье п.к. Афсати лагат. Выявлены культурные особенности разнообразного использования каменных орудий с рукоятками, смена охотничьих предпочтений гоминин, коррелирующая со сменами климата и растительности вокруг пещеры за последние 120 тысяч лет.

Проведен международный полевой семинар-совещание по проблемам изучения палеолита Кавказа и Переднего Востока и их взаимосвязи. Определена программа совместных полевых и лабораторных исследований пещерного комплекса Афсати лагат. Совместно с сотрудниками Отдела палеолита ИИМК РАН проведены успешные разведочные работы в окрестностях пещерного комплекса и раскопки культурных слоёв эпохи финального мустье в зале Сонь п.к. Афсати лагат, научные отчёты прошли экспертизу ОПИ ИА РАН. Совместный с учеными Отдела палеолита ИИМК РАН научный доклад о полевых исследованиях - разведках и раскопках - в пещерном комплексе Афсати лагат в 2024 г. был сделан и обсуждён на заседании Отдела палеолита ИИМК РАН в мае 2025 г.
Запись хода заседания доступна в VK: https://vk.com/paleo_iimk?z=video-71771545_456239284%2Fpl_-71771545_-2

Выводы: Пещерный комплекс Афсати лагат находится в эрозионном врезе ессентукского комплекса (Q1), формировавшемся в возрастном интервале от 800-700 до 400-300 тыс. лет. Результаты геофизических исследований и датировки вулканических пеплов в середине толщи пачки отложений (сл. 22 и 24) 40Ar39Ar > 510 тыс л.н. могут сильно удревнить названные выше цифры и дату первоначального заселения пещерного комплекса Афсати лагат гомининами с ашельской или более ранней культурой изготовления каменных орудий, поздние посещения которых отмечены со слоя 29 и глубже вплоть до слоя 36 на глубине -33,33 м от репера «0». Скальное дно пещеры на этом участке по результатам электротомографии находится на 12 метров глубже на отметке – 45 метров.

Древнейшие проявления серии устоявшихся в науке признаков, свойственных каменным индустриям мустье загросского типа на сегодняшний день, обнаружены в мустьерских слоях двух пещер.

И эти пещеры расположены не в горах Загроса. Одна на территории Азербайджана – пещера Азых, другая в России, на Северном Кавказе – пещерный комплекс Афсати лагат. Возможны и должны быть исследованы несколько сценариев событий произошедших более 100 тысяч лет назад. Утверждать что-либо по поводу того, где, когда и как возникли традиции мустье загросского типа, откуда, когда и куда распространялись, исходя из состояния изученности археологических источников пока рано. Носители культуры мустье загросского типа появляются в п.к. Афсати лагат в эпоху MIS 5–MIS 6, живут в ней в тёплые периоды интергляциалов, посещают в тёплое время года в периоды похолоданий на протяжении 100 тыс. лет и окончательно покидают рефугиум около 30 тыс. л.н. с наступлением максимума холодов. Были обитатели пещеры - носители культуры мустье загросского типа неандертальцами или людьми современного антропологического типа и, генетически, до какой степени, пока с уверенностью сказать невозможно.

Принадлежность каменных индустрий слоёв 14а-4 пещерного комплекса Афсати лагат по ряду устойчивых признаков к археологической культуре мустье загросского типа, проявленной в культурных слоях десятков памятников на территории современного Ирана, Ирака и соседних стран, ни у меня, ни у коллег, судя по ряду их публикаций, не вызывает сомнений. Сомнения у меня и у некоторых коллег вызывает правомерность при современном уровне наших знаний использования самого понятия «культура мустье загросского типа» Название «мустье загросского типа» за 60 лет использования прижилось и закрепилось в переваливших далеко за сотню научных статьях, так или иначе затрагивающих эту тему, хотя конституирующие признаки этой культурной единицы становятся всё менее четкими, а ареал распространения памятников, относимых коллегами к этой культуре, всё шире и давно перешагнул тысячекилометровые рубежи от крайних на юге до северных и от западных до восточных. Следует, видимо, вслед за П.П. Ефименко и Г.П. Григорьевым вернуть в качестве рабочего инструмента для подобных ситуаций понятия «путь развития» («линия развития» по В.П. Любину) и «сопряженных групп орудий», пока не прояснятся контуры более четких культурных образований в рамках того или иного, а в нашем случае, «загросского пути развития». Но это уже тема следующих исследований.

Н.И. Гиджрати

Список литературы:

Гиджрати Н.И., Кимбалл Л.Р., Кютджи Т.А., Клегхорн Н.Э., Коффей Т., Канукова М.М., Несмеянов С.А., Воейкова О.А., Саутиева-Масленникова В.В. Некоторые результаты междисциплинарных исследований плейстоценовых культурных слоев Мыштулагты лагат и Фынайганджыты уат в Северной Осетии//Вопросы истории и культуры народов России. - Владикавказ, 2010. – С. 221-245. – 298 с.

Дороничева, Е.В. Л.В. Голованова, В.Б. Дороничев, А.Г. Недомолкин, С.А. Несмеянов, О.А. Воейкова, А.А. Мурый, Г.Н. Поплевко, В.В. Иванов, А.С. Корзинова, В.А. Цельмович, Б.А.Б. Блэквелл, М.Ф. Кази, К.Л.К. Хуанг, И.К.С. Сингх, М.А. Волков, Т.Ф. Трегуб, М.С. Шекли, Ю.Н. Спасовский. Грот Сарадж-Чуко в Приэльбрусье (Результаты междисциплинарных исследований 2017-2019 гг.). - Санкт-Петербург, 2020

Несмеянов С.А. Оротектонический метод. М.: ООО “Миттель Пресс”, 2017. 376 с

Несмеянов С.А., О. А. Воейкова, М. Н. Комаревская. Неоструктурное районирование российской части центрального сегмента мегасвода Большого Кавказа. (опережающие исследования для инженерных изысканий)//Геоэкология. Инженерная Геология. Гидрогеология. Геокриология, 2023, № 1, с. 3–20

Несмеянов С.А., М. Ю. Никитин, О. А. Воейкова, М. Н. Комаревская Неоструктурное районирование российской части Казбекского сегмента мегасвода Большого Кавказа//Геоэкология. Инженерная Геология. Гидрогеология. Геокриология, 2023, № 3, с. 5–14

Golovanova, L.V. & Doronichev, V.B. 2003.The Middle Paleolithic of the Caucasus. Journal of World Prehistory, 17: 71140.

Hidjrati N.I., Kimball L.R., Koetje T. Middle and Late Pleistocene investigations of Myshtulagty Lagat (Weasel Cave) North Ossetia, Russia//Antiquity. 2003. Vol. 77. № 298. P. 1–5.

Основные цифры:

В работе над Проектом приняли участие 17 российских и 6 зарубежных ученых, представляющих 23 научных организации, университеты и музеи, 18 лаборантов, студентов, волонтеров и вспомогательного персонала.

Сделано 2 Доклада о ходе работ на заседаниях РГО в г. Москва 2022 и 2023 гг. и 1 на заседании Совета регионов во Владикавказе 2024 г., 1 доклад в секции РГО МФМ Сириус 2024 г.

1 совместный с учеными ИИМК РАН научный доклад о полевых исследованиях разведках и раскопках в пещерном комплексе Афсати лагат в 2024 г. был сделан и обсуждён на заседании Отдела палеолита ИИМК РАН в мае 2025 г.

В «Базе данных» действующей исследовательской 3D модели культурных слоёв 4-12 зала Сонь п.к. Афсати лагат учтены пространственные параметры 4080 палеозоологических окаменелостей и 907 артефактов.

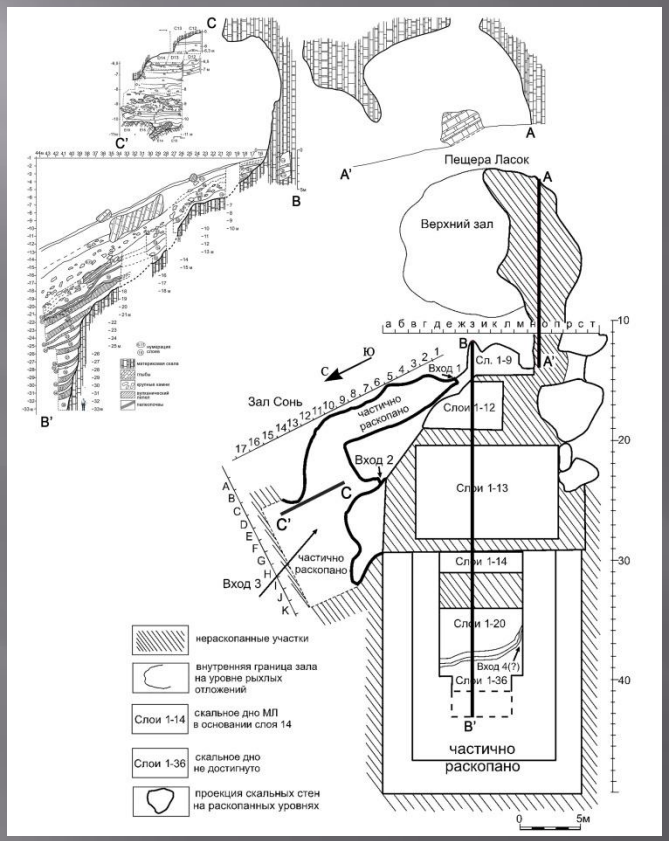
Пещерный комплекс Афсати лагат.

Пещера Ласок



Зал Сонь







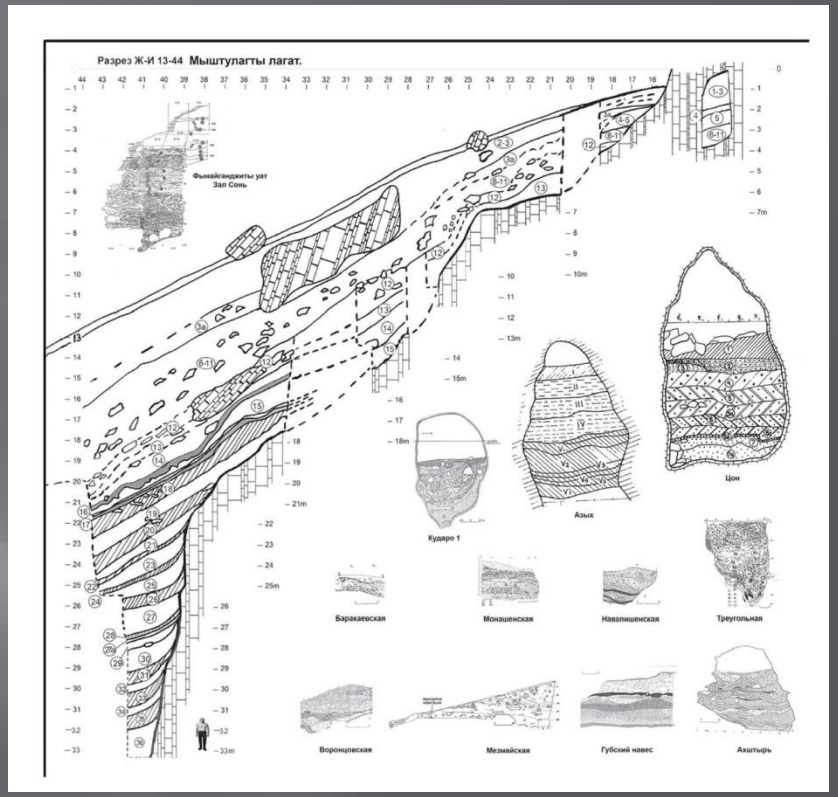
Раскопки слоя 36 в пещере Ласок



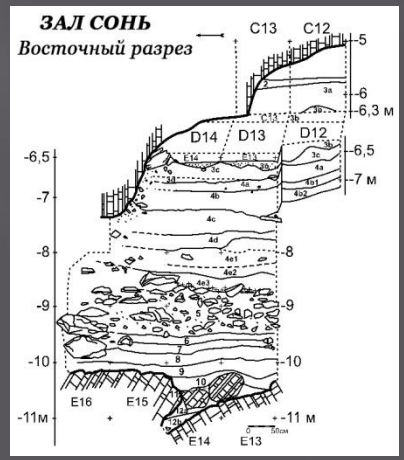
Раскопки в Зале Сонь

Международный полевой семинар-совещание в пещерном комплексе Афсати лагат



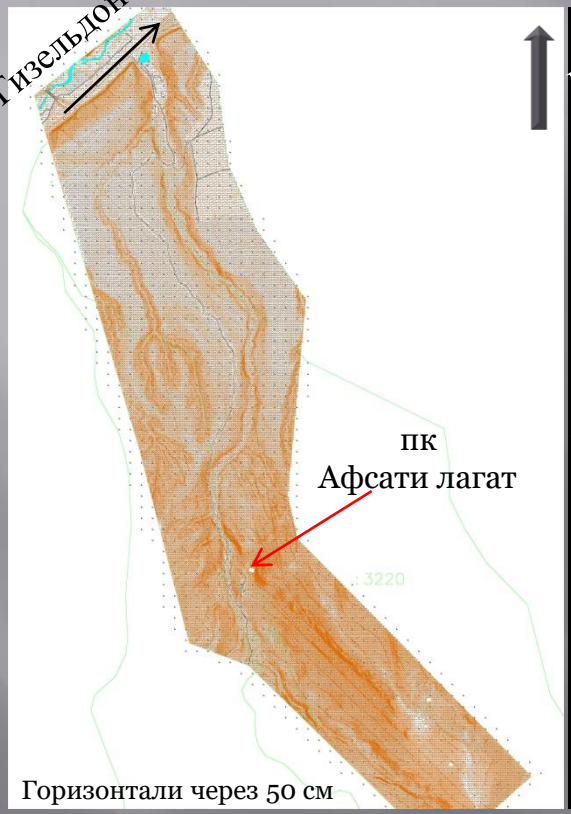


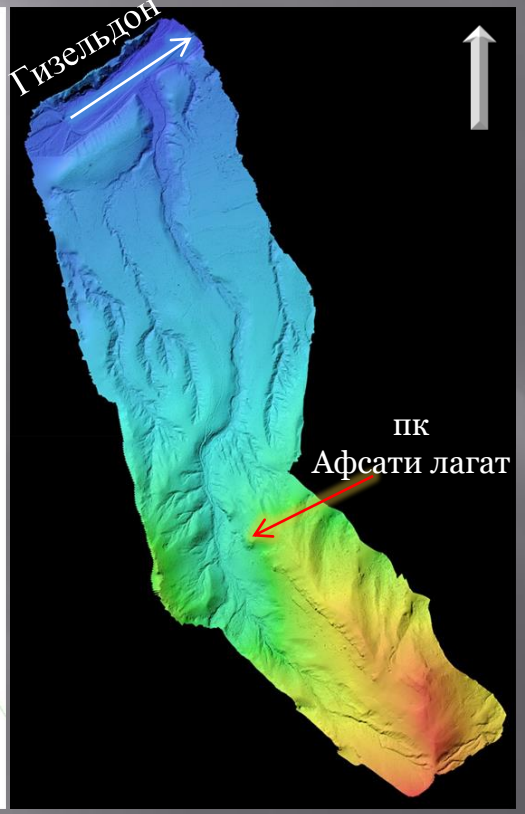
Стратиграфические разрезы пк Афсати лагат и основных памятников Кавказа, выполненные в одном масштабе



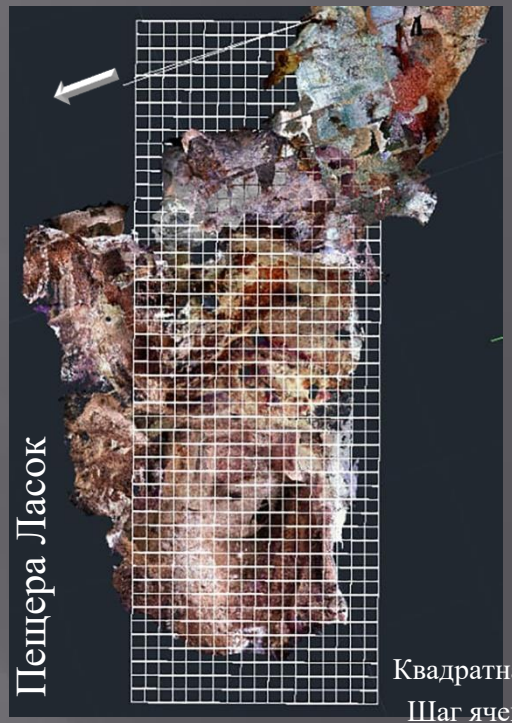
Стратиграфический разрез Зала Сонь пк Афсати лагат

Фотограмметрия террас правого берега р. Гизельдон вдоль ручья Ласкового с пещерным комплексом Афсати лагат (S~3000x500 м). Комплект крупномастабных топографических карт.



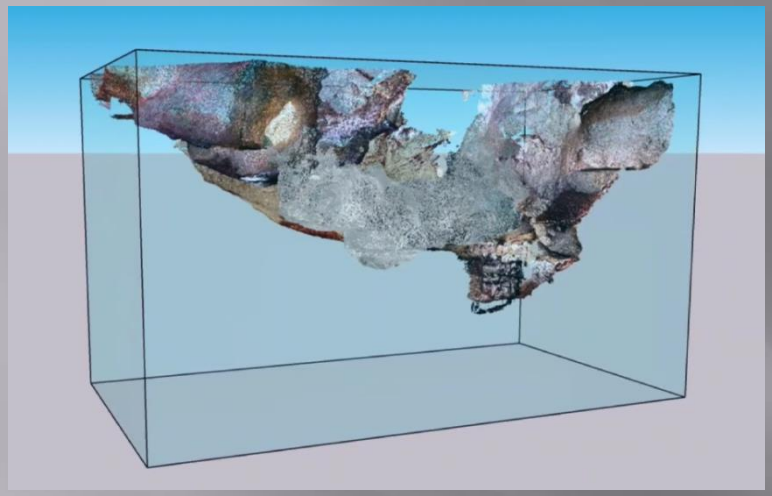


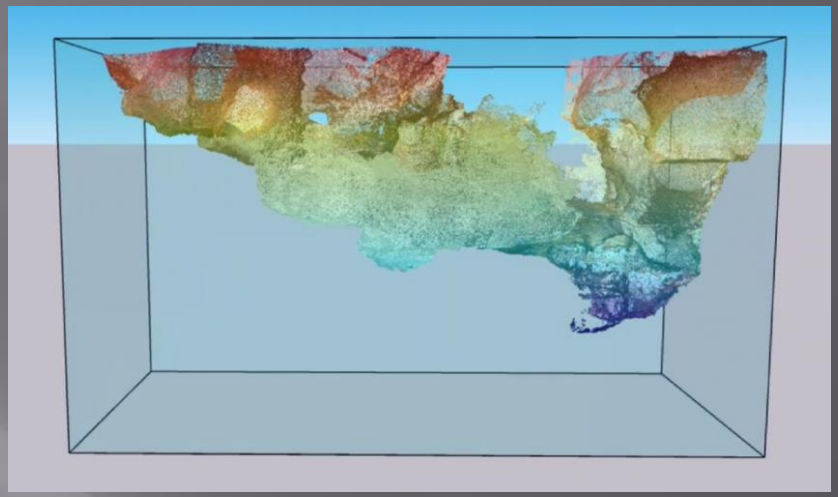
Компьютерная обработка результатов лазерного 3d сканирование залов и археологических раскопов.

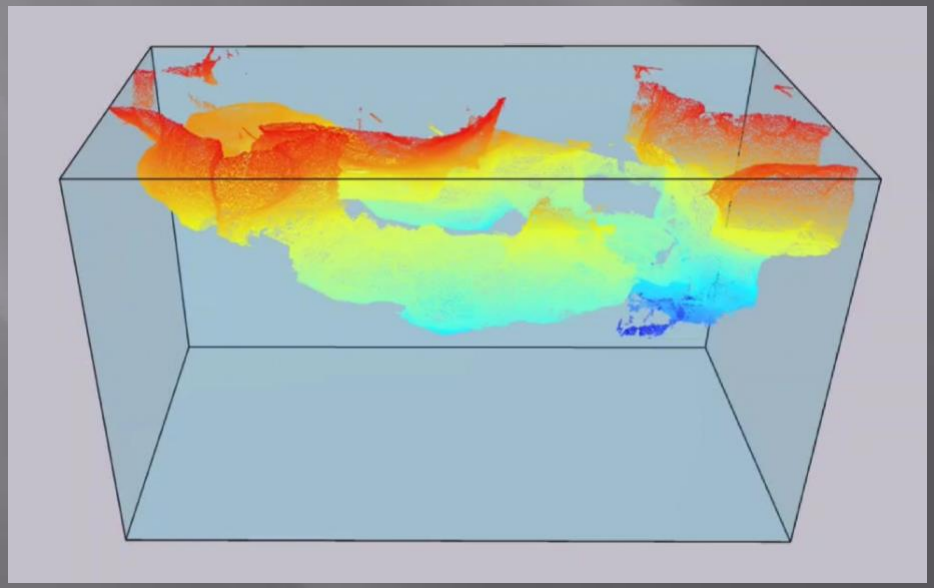




Лазерное 3d сканирование. Градиент Зал Сонь. Компьютерная обработка результатов лазерного 3d сканирование Зала Сонь.







Результаты геофизических исследований строения пещерной системы Афсати лагат методом сопротивления и вызванной поляризации по методике двух и трехмерной электротомографии.



Кгн Ю.А. Манштейн
Директор
ООО «Балтсибгео»

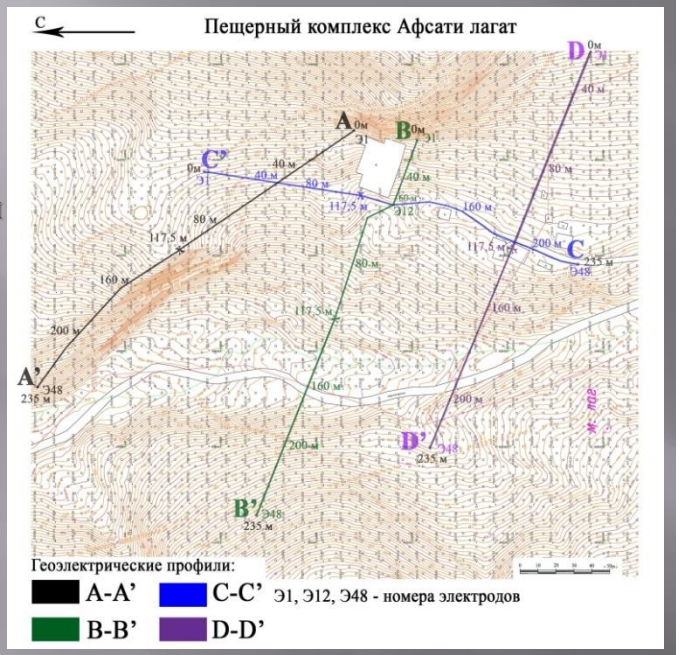
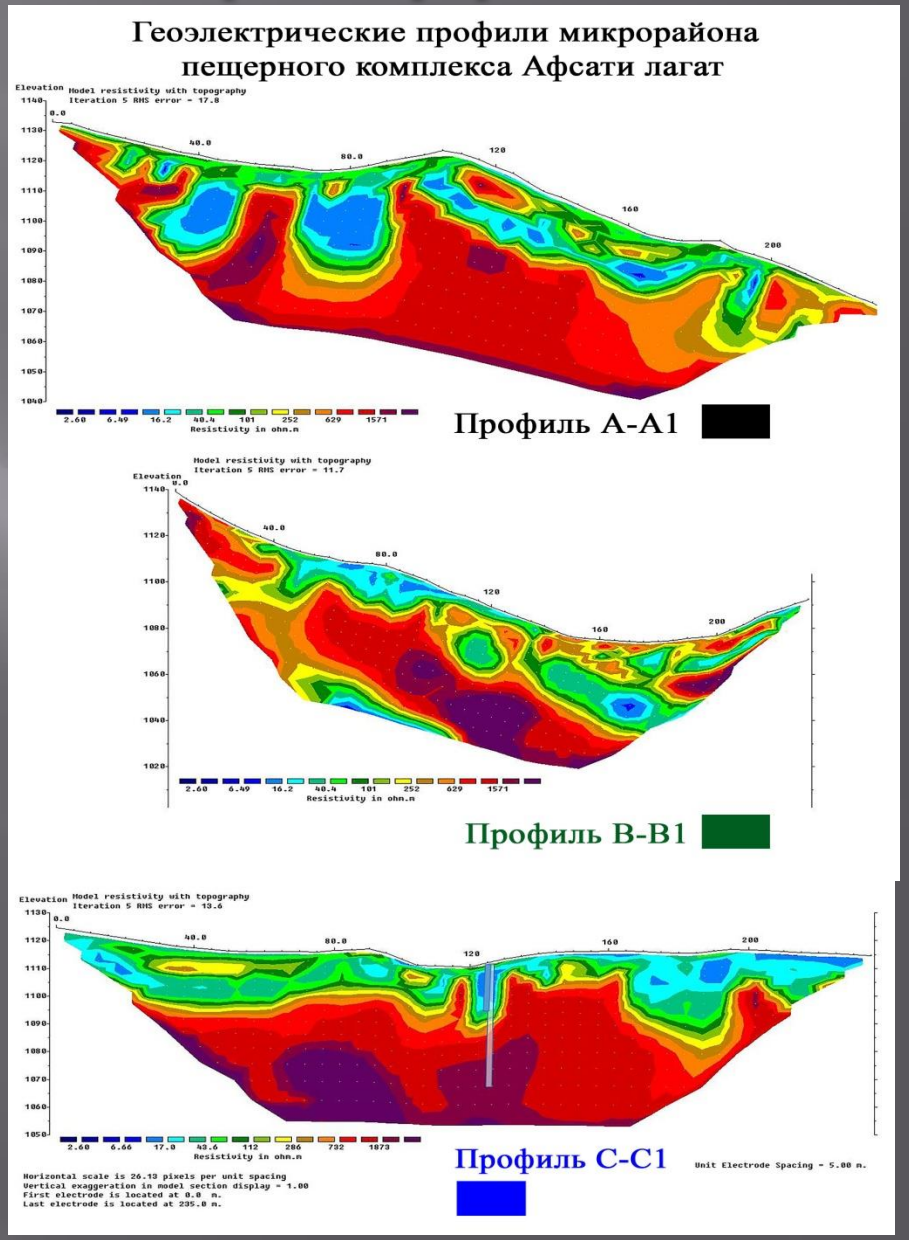
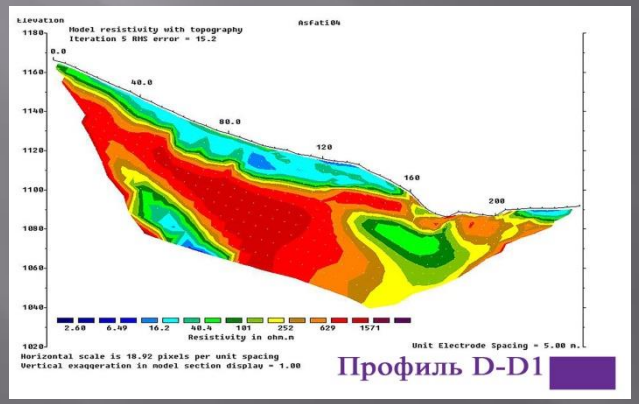


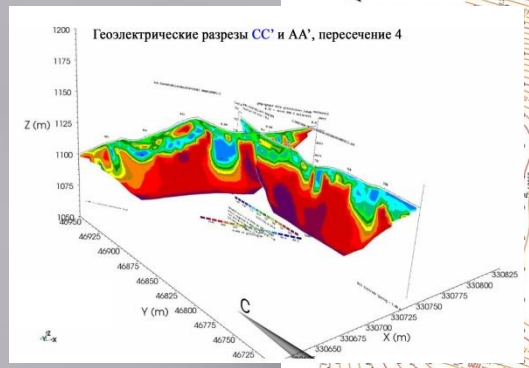
Схема геоэлектрических профилей.
Длина профиля 235 м,
Глубина – до 60 м.

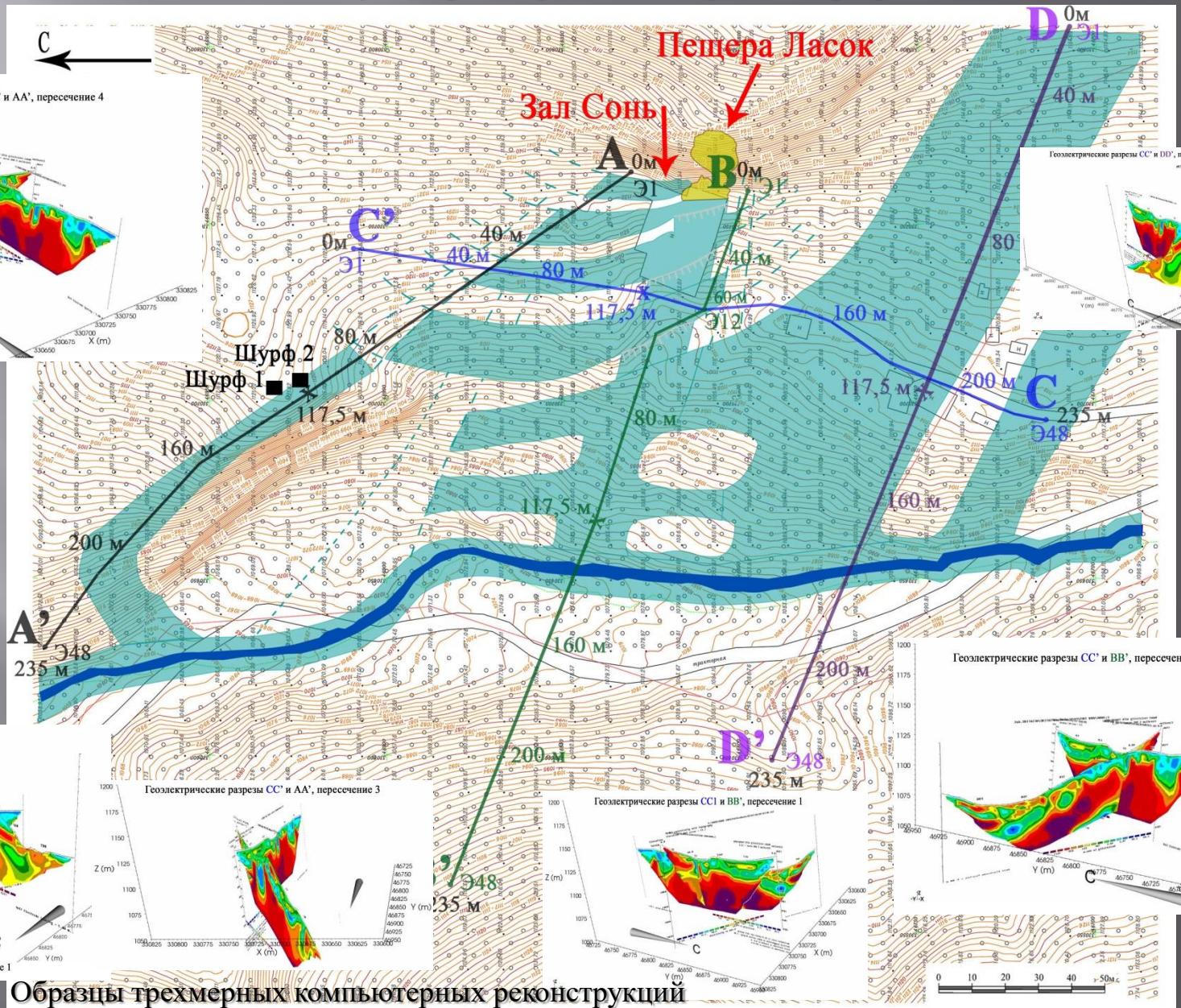


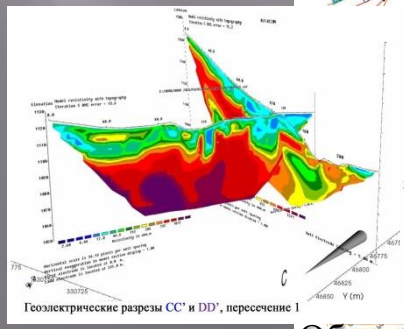


План-схема строения пещерного комплекса Афсати лагат

по результатам геофизических исследований методом сопротивления и вызванной поляризации по методике двух и трехмерной электротомографии.







Образцы трехмерных компьютерных реконструкций

Палеогеография района пещерного комплекса Афсати лагат (пещерные отложения, неотектоника и история формирования палеорельефа последних 2-х миллионов лет)





Подготовлено **дгн С.А. Несмеяновым (ИГЭ РАН), М.Ю. Никитиным (МГУ им. М.В. Ломоносова), О.А. Воейковой (ИГЭ РАН)**

Неотектонические позднеорогенные структуры в районе пещерного комплекса Асфати лагат

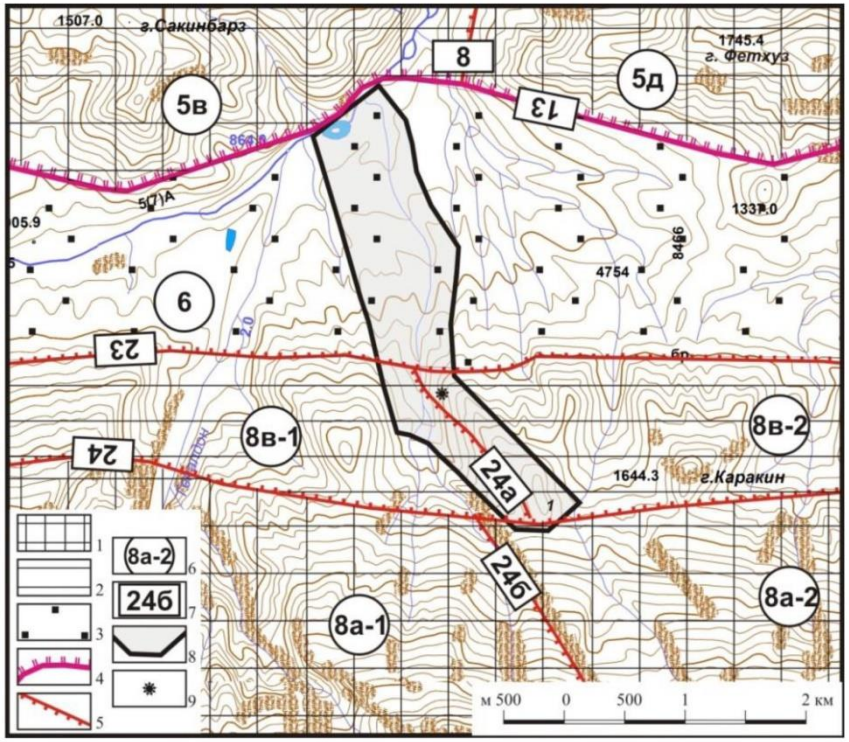


Рис. 6. Неотектоника района расположения пещерного комплекса Асфати лагат

1-3 — типы блоковых структур: 1 — горсты, 2 — структурные ступени, 3 — грабены; 4-5 — типы разрывных структур: 4 — взбросы, 5 — сбросы; 6-7 — индексы новейших структур: 6 — блоковых (табл. 1), 7 — разрывных (табл. 2); 8 — территория карты, показанной на рис. 2; 9 — пещерный комплекс Асфати лагат.

Строение террасового ряда в районе пещерного комплекса Афсати лагат

Строение террасового ряда в районе пещерного комплекса Афсати лагат

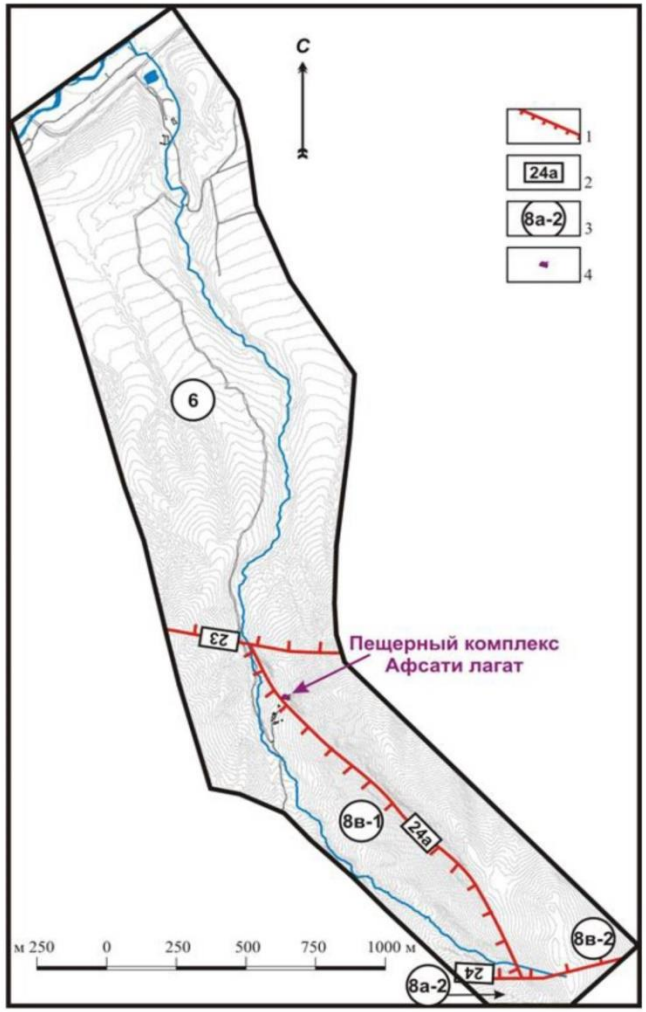
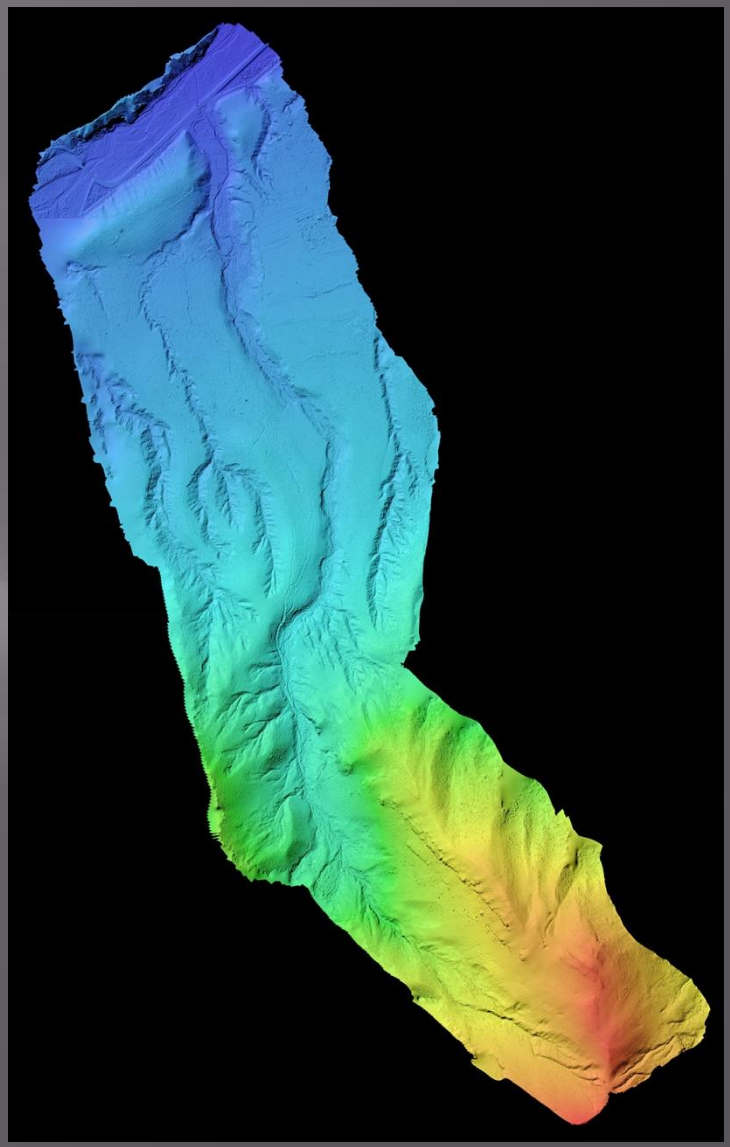


Рис. 7. Крупномасштабная топографическая карта района расположения пещерного комплекса Афсати лагат с нанесенными на нее неотектоническими структурами.

1 — сбросы; 2 3 — индексы структур: 2 — разрывных (см. табл. 2), 3 — блоковых (см. табл. 1); 4 — пещерный комплекс



Фотограмметрия террас правого берега р. Гизельдон вдоль ручья Ласкового с пещерным комплексом Афсати лагат (S~3000x500 м).

Продольный геоморфологический профиль левобережья ручья Ласкового

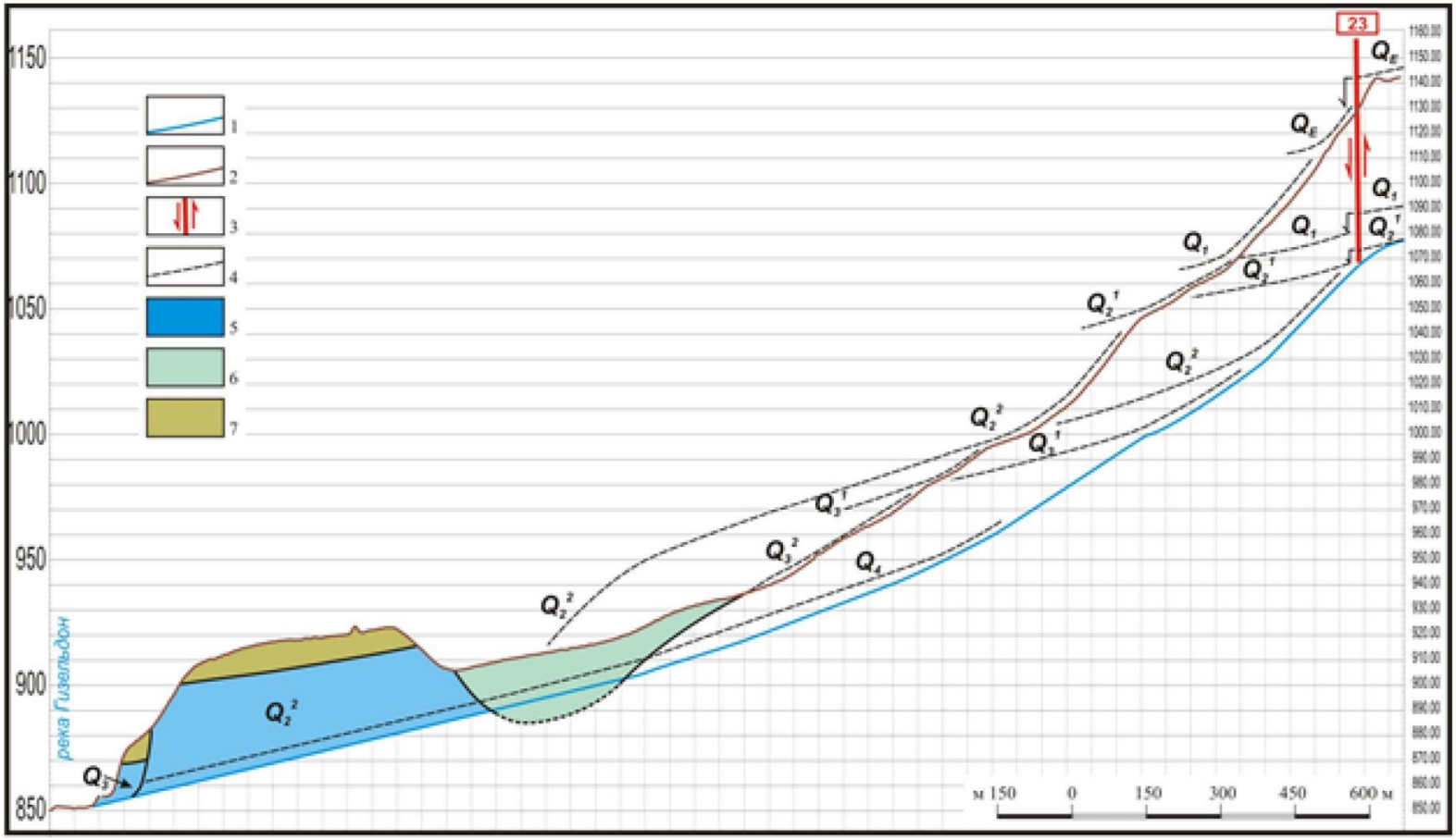
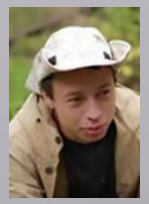


Рис. 8. Продольный геоморфологический профиль левобережья ручья Ласкового

1-2 — линии профилей: 1 — руслового, 2 — левобережного водораздельного; 3 — Южнобалтинский сброс (стрелки показывают направление смещения крыльев); 4 — корреляционные линии террасовых образований; 5-7 — генетические подразделения: 5 — аллювий р. Гизельдон, 6 — аллюво-пролювий руч. Ласкового, 7 — покровные отложения.

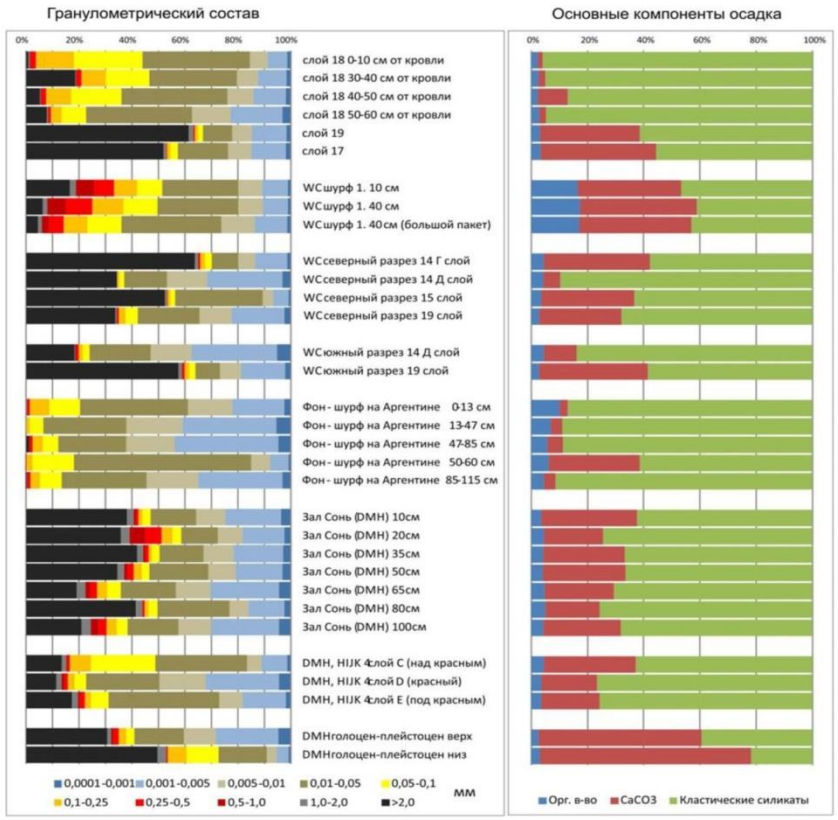
Аналитические исследования образцов из стратиграфических разрезов Афсати лагат: гранулометрия, почвоведение, минералогия и др.
Слои 1-19



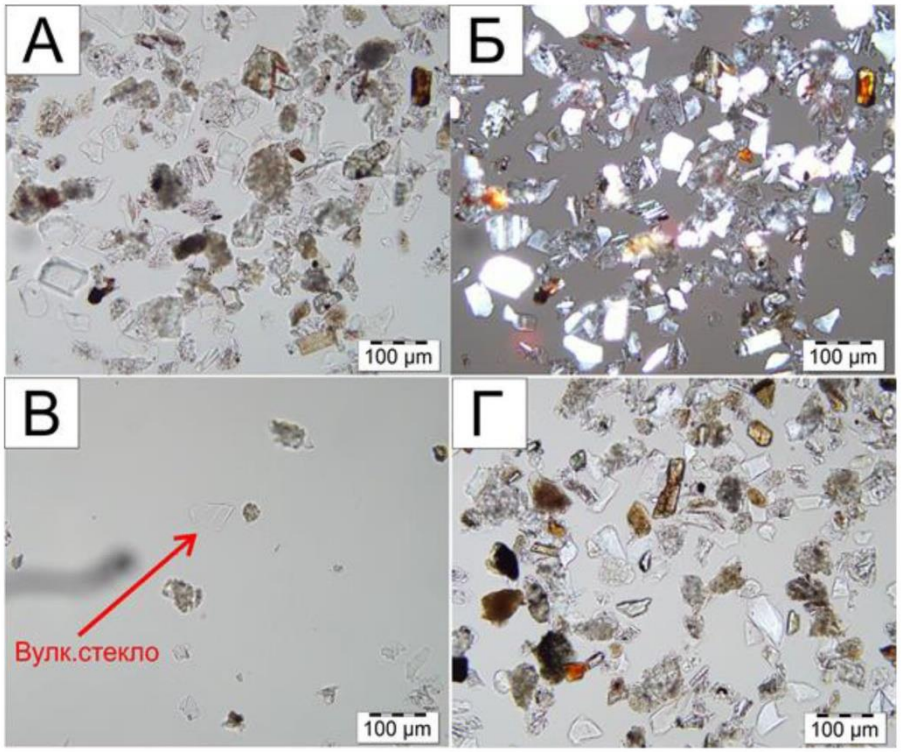
кгн Е.А. Константинов,
Снс ИГ РАН



кгмн О.Л. Савельева,
Снс ИВС ДВО РАН



Диаграммы гранулометрического состава и основных компонентов осадка изученных образцов



Фотографии микрошлифов с материалом из слоя 18. Фракция 30-100 мкм. А, В, Г – николи II, Б – николи X Исследование шлифов из слоя 18 (рис. 6 и 7) при помощи оптического и электронного микроскопов дают более полное представление о составе обломков.

Плиоцен-четвертичная вулканическая активность района пещерного комплекса Афсати лагат: источники криптотефры, даты и реконструкция процессов ее привноса в пещерные отложения

Отбор образцов вулканогенных отложений в пепловом карьере на южной окраине с. Гизель (10 км от Афсати лагат) сотрудниками экспедиций ИГ РАН (Рук. кгн Е.А. Константинов), ИВС ДФО РАН (Рук. дгн В.В. Пономарева).





кгн Горбач Н.В., дгн Пономарева В.В., кгн Рогозин А.Н. (ИВС ДВО РАН), кгн Плечова А.А. (ГЕОХИ РАН), Н.И. Гиджрати, М.М. Канукова (СКАЭ СОГУ)



Отбор образцов в пк Афсати лагат. Н.И. Гиджрати, С.В. Михайлов



Подготовлено **Институтом геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии (ИГЕМ РАН) в Лаборатории изотопной геохимии и геохронологии А.В. Парфеновым**

№ пп	№ лаб.	Образец	Объект	Калий, %	$^{40}Ar_{рад}$ (нг/г) ± □	$^{40}Ar_{возд}$, % в образце	Возраст, млн лет ± 2□
1	16676	Гиз-2/19	Гизельский карьер пепел	3.32±0.04	0.760±0.013	86.8	**3.31±0.14**
2	16677	М.Л.-18.1/19	Пещера Ласок, 18 слой (пепел)	1.18±0.02	0.263±0.004	41.7	**3.20±0.16**
3	16647	Гиз-1/19	Гизельский карьер лава	2.67±0.03	0.424±0.006	53.9	**2.29±0.09**

Таблица 1. Результаты датирования проб пеплов из Гизельского карьера и Пещеры ласок Гиз-2/19, М.Л.-18.1/19 и лавы из Гизельского карьера Гиз – 1/19

Sample name		Na2O (%)	MgO (%)	Al2O3 (%)	SiO2 (%)	K2O (%)	CaO (%)	TiO2 (%)	MnO (%)	Fe2O3 (%)	P2O5 (%)	SO3 (%)	
Гиз-1/19	ЛАВА	6,23	2,52	15,58	62,91	2,53	4,75	0,67	0,08	4,54	0,18	<0.01	100,00
Гиз-2/19	ПЕПЕЛ	5,65	1,26	17,84	65,48	1,86	4,42	0,43	0,04	2,89	0,12	<0.01	100,00
М.Л.-18.1/19		4,70	2,98	18,31	61,46	1,10	5,90	0,67	0,08	4,54	0,26	<0.01	100,00

Sample name		Cr (ppm)	V (ppm)	Co (ppm)	Ni (ppm)	Cu (ppm)	Zn (ppm)	Rb (ppm)	Sr (ppm)	Zr (ppm)	Ba (ppm)	U (ppm)	Th (ppm)
Гиз-1/19	ЛАВА	67	64	<10	27	11	53	81	601	150	489	<5	9
Гиз-2/19	ПЕПЕЛ	29	42	<10	14	10	44	54	735	126	397	<5	7
М.Л.-18.1/19		96	82	15	43	25	75	31	541	149	420	<5	5

Sample name		Y (ppm)	Nb (ppm)	Pb (ppm)	As (ppm)	Cl (ppm)	Mo (ppm)
Гиз-1/19	ЛАВА	15	7	27	<10	204	<5
Гиз-2/19	ПЕПЕЛ	9	5	22	<10	275	<5
М.Л.-18.1/19		12	7	16	<10	80	<5

Таблица 2. Различия в химическом составе проб пеплов из Гизельского карьера и Пещеры ласок и лавы из Гизельского карьера

Работа с музейными коллекциями памятников эпохи мустье в фондах Национального музея Ирана. I этап





Сквер перед входом в Национальный музей Ирана. Тегеран



Директор Национального музея Ирана др. Джебраэл Нокадех, Н.И. Гиджрати, зам. директора, зав. Отделом каменного века др. Ферейдун Бигляри





Н.И. Гиджрати в фондах каменного века Национального музея Ирана на фоне карты памятников каменного века Ирана

Карта памятников



Пещерный комплекс Афсати лагат и памятники раннего мустье, восточно-европейского микока и мустье загросского типа

Восточно-Европейский микок

Мустье загросского типа

Наличие слоев раннего мустье

Пещеры, гроты, навесы

Открытые местонахождения

Палинологическое изучение изменений среды обитания гоминин в районе пещерного комплекса Афсати Лагат 250-29 тыс. л. н.

Саутиева В.В., нс., Институт истории и археологии РСО-А,
СОГУ, Владикавказ, Россия





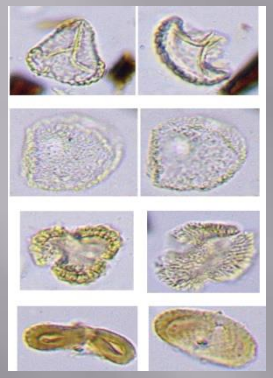
250 - 220 000 лет назад. OIS 7-e.
I спорово-пыльцевой комплекс



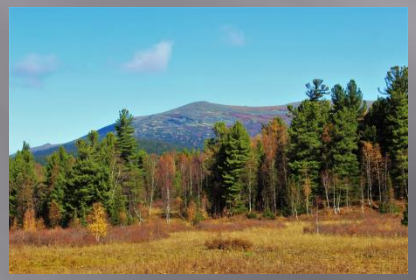
220 - 170 000 лет назад. OIS 7c-d.
II спорово-пыльцевой комплекс



170 - 160 000 лет назад. OIS 6.
III спорово-пыльцевой комплекс



Пыльца плейстоценовых растений из Афсати лагат под микроскопом



160 - 150 000 лет назад. OIS 6-5.
IV спорово-пыльцевой комплекс



150 - 140 000 лет назад. OIS 6-5.
V спорово-пыльцевой комплекс



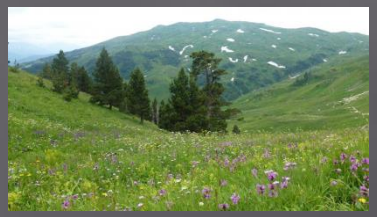
140 - 130 000 лет назад. OIS 6-5.
VI спорово-пыльцевой комплекс



130 - 120 000 лет назад. OIS 6-5.
VII спорово-пыльцевой комплекс



120 - 100 000 лет назад. OIS 5e.
VIII спорово-пыльцевой комплекс



100 - 50 000 лет назад. OIS 5a-d.
IX спорово-пыльцевой комплекс



50 - 30 000 лет назад. OIS 4-3.
X спорово-пыльцевой комплекс

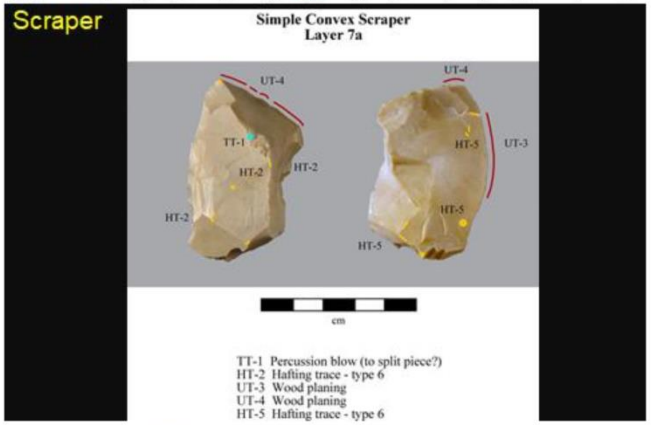
Функциональный анализ 270 мустьерских орудий из пещерного комплекса Афсати лагат. (К реконструкции аккомодационных стратегий гоминин 150 - 29 тыс. лет назад.)



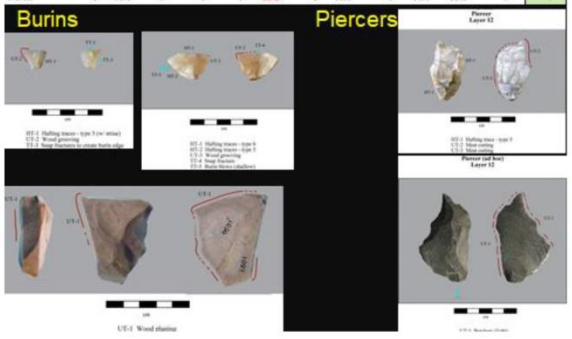
Л.Р. Кимбалл, Почетный профессор,
Департамент археологии
Аппалачского госуниверситета, Бунн, США

Скребла демонстрируют очень хорошо развитые следы использования рукоятей, которые наблюдаются как на дорсальной, так и на вентральной/брюшной сторонах.

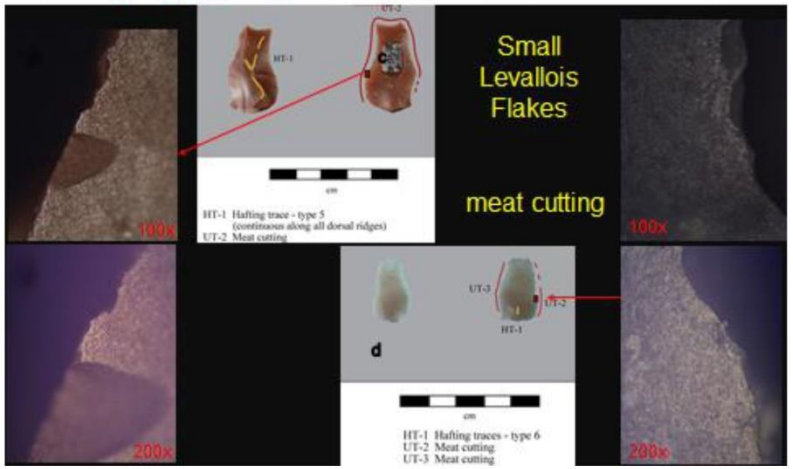
Artifact Class	Butchery	Meat Cutting	* cutting	Hide Working	* scraping	Wood Working	* sawing	* planing	* boring	* pointing	used indet.	unused	Subtotal (n)
Scraper	4.6	2.3	2.3	6.9	4.6	**43.2**	2.3	9.1	0	2.3	22.7	0	44



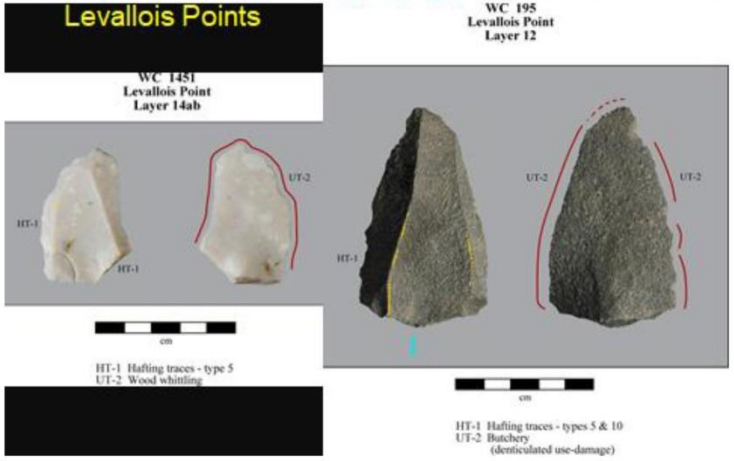
Artifact Class	Butchery	Meat Cutting	* cutting	Hide Working	* scraping	Wood Working	* sawing	* planing	* boring	* pointing	used indet.	unused	Subtotal (n)
Burin	0	0	0	0	0	**77.8**	0	0	0	0	22.2	0	9
Borer	0	0	0	0	0	0	0	0	**100.0**	0	0	0	5
Piercer	0	**100.0**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Denticulate	11.1	**22.2**	0	0	0	**33.3**	11.1	11.1	0	0	11.1	0	9
Notch	0	11.1	0	0	0	**33.3**	0	11.1	0	11.1	33.3	0	9



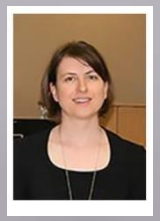
Artifact Class	Butchery	Meat Cutting	* cutting	Hide Working	* scraping	Wood Working	* sawing	* planing	* boring	* pointing	used indet.	unused	Subtotal (n)
Flake-Levallois	8.0	**32.0**	8.0	8.0	0	**12.0**	8.0	0	4.0	0	12.0	8.0	25
Flake-med/lg	**15.0**	**12.5**	5.0	2.5	7.5	7.5	5.0	5.0	2.5	0	20.0	17.5	40
Flake-small**	0	**11.4**	2.9	0	0	**11.4**	2.9	0	0	0	17.1	**54.3**	35
Blade	**21.4**	**17.1**	**14.3**	**8.6**	1.4	7.1	5.7	4.3	1.4	2.9	8.6	7.1	70



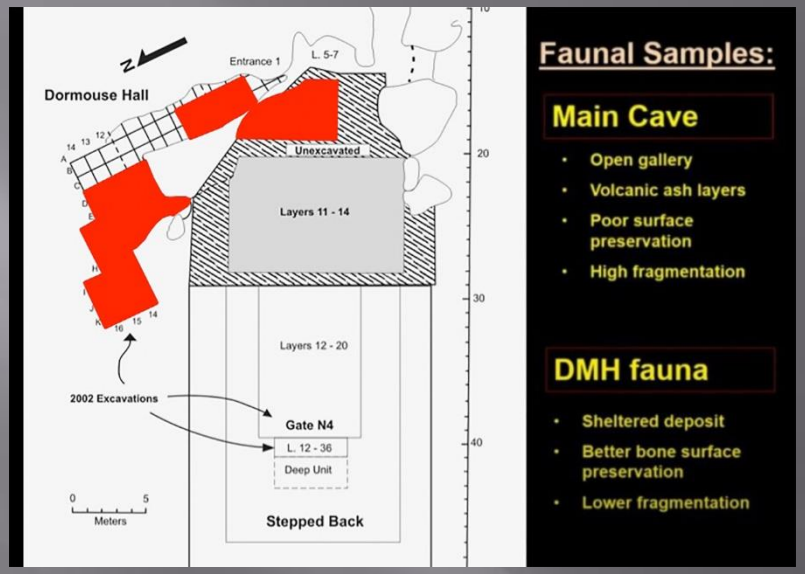
Artifact Class	Butchery	Meat Cutting	* cutting	Hide Working	* scraping	Wood Working	* sawing	* planing	* boring	* pointing	used indet.	unused	Subtotal (n)
Point-Levallois	9.4	**21.9**	9.4	9.4	3.1	**18.8**	9.4	6.3	3.1	0	9.4	0	32
Point-Mousterian	**13.3**	6.7	6.7	**20.0**	0	**20.0**	**13.3**	**13.3**	0	0	6.7	0	15

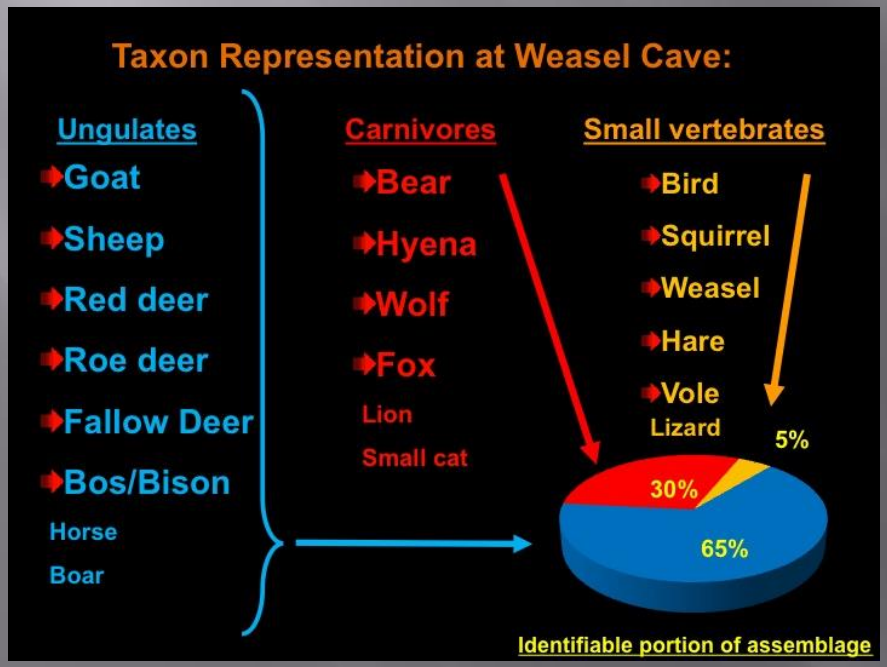


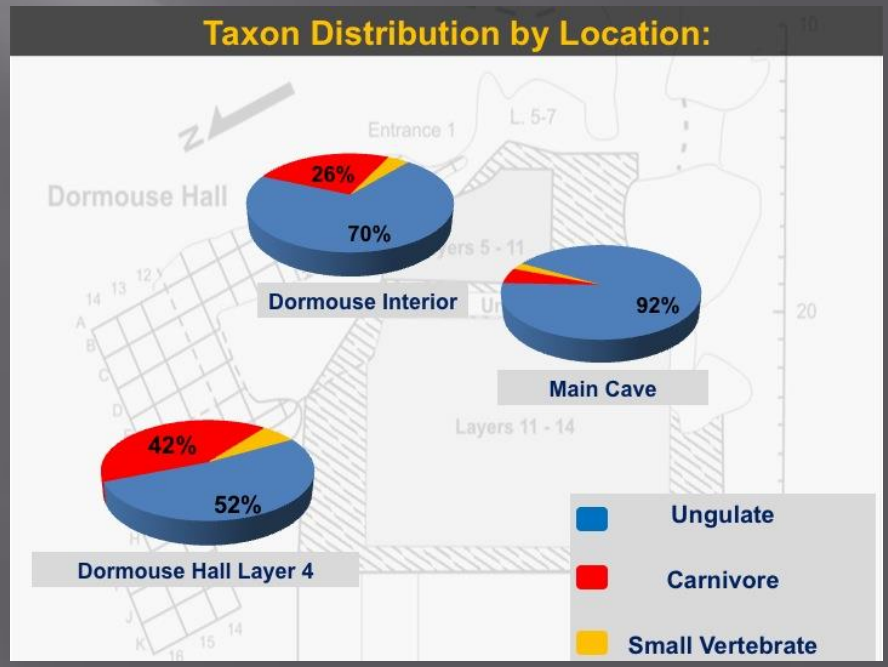
Археозоологический и тафономический анализ палеонтологических коллекций Афсати лагат. (К реконструкции аккомодационных стратегий гоминин 120 - 29 тыс. лет назад.)



Dr. Prof. H. Клёгхорн,
Техасский университет
В Арлингтоне, Техас, США



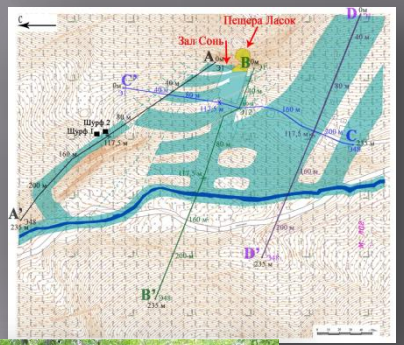




Археологическая разведка погребенного карста. Участок «Аргентина» пк Афсати лагат. Подтверждение результатов геофизических исследований.



Пещерный комплекс Афсати лагат, 2024. Участок «Аргентина», местоположение шурфов. Красная стрелка указывает на грот в скальном обнажении.1 - *шурф 1*, 2 - *шурф 2*. 3 - *пещера Ласок*. Вид с юго-запада.





Пещерный комплекс Афсати лагат, 2024. Участок «Аргентина», грот в скальном обнажении. Красные стрелки указывают на местоположение шурфов. Вид с юго-запада.



Разбивка шурфа 1, компас - Н.И. Гиджрати, рейка - С.В. Михайлов Вид с юго-запада.



Шурф 1. Разборка отложений А.К. Очередной, С.Э. Джанаев. Вид северо-запада



Участок «Аргентина», шурф 1, разборка отложений. Я.Д. Иванов. Вид с юго-востока.



Участок «Аргентина», шурф 1, колонка отложений. Вид с юга.



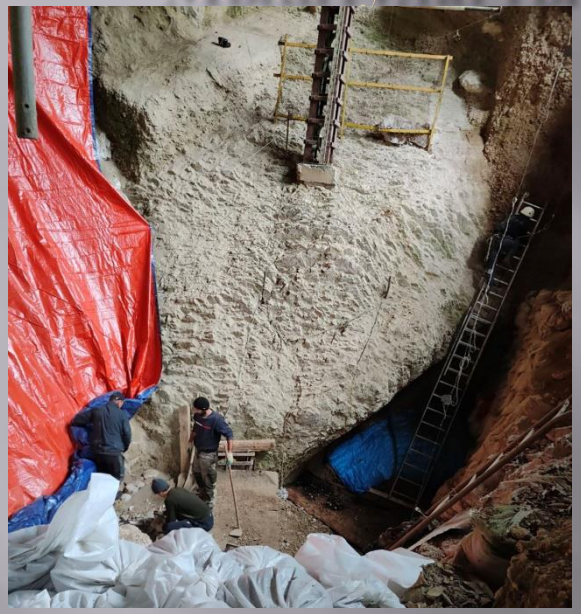
Шурф 2. С.А. Кулаков, А.К. Очередной. Вид с востока.





Участок «Аргентина», шурф 2, фиксация отложений. стратиграфия отложений. Вид с востока.

Консервация разрезов культурных отложений в Мыштулагты лагат и зале Сонь (ПК Афсати лагат)



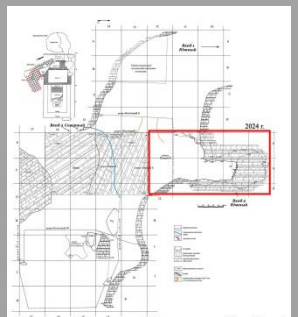




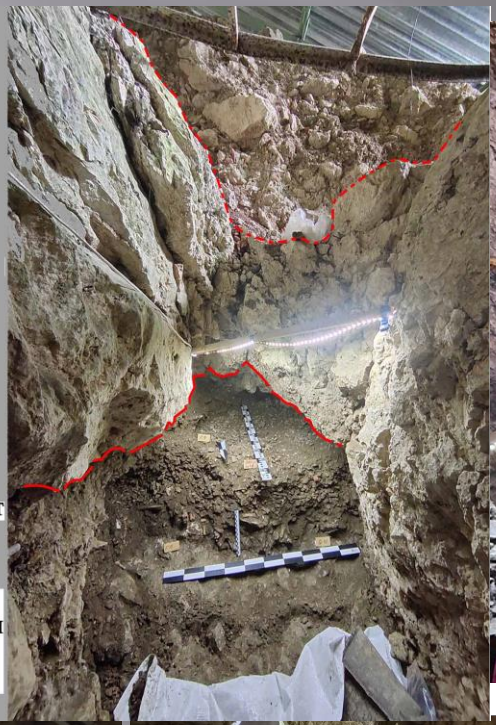




Полевые работы в пк Афсати лагат. Зал Сонь. Раскопки



Пещерный комплекс Афсати лагат (Зал Сонь)
Общий план раскопов на привходовой площадке Зала Сонь
с участком работ в 2024 г.



Пол зала II Мыштулагты лагат

Потолок Зала Сонь

Потолок зала Сонь на этом участке в нефе является полом зала II Мыштулагты лагат, на котором сохранен разрез отложений.Вид с СЗ



Разбор слоя 4bc. С.А. Кулаков, М.М. Канукова



Работа на слое 4а. Ильенко Н. Вид с СЗ



Зачистка слоя 4bc/4c1. Детали. Вид с З



Работа на слое. Студенты Кулаев М .и Худзиева Ф. Вид с севера слой 4b2



Зал Сонь. Разбор слоя 4b на кв.FG-9/10. Н.И. Гиджрати. Вид с севера



Работа на слое. Худзиева Ф. Вид с севера



Фиксация находок. Канукова М.М., Кулаев М. и Худзиева Ф. Вид с северо-запада

Планиграфический и стратиграфический анализы культурных слоѐв Зала Сонь ПК Афсати лагат. Создание базы данных и 3D модели реконструкции аккомодационных стратегий гоминин 120 - 29 тыс. лет назад.

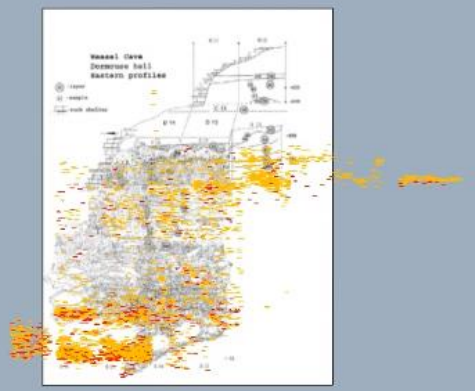


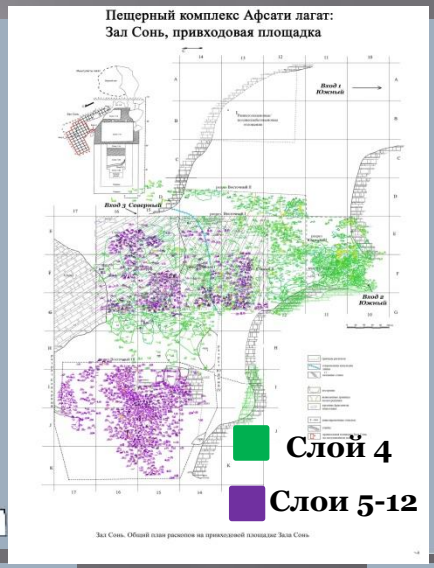
Канукова М.М.
Нс., Институт истории и археологии РСО-А, СОГУ



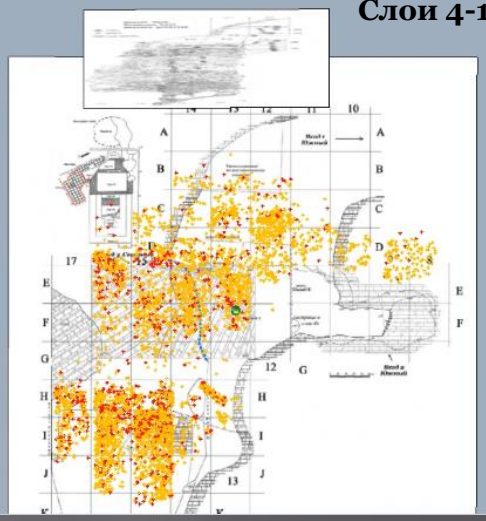
Dr. Prof. T.A. Кютджи,
Фак-т Антропологии,
Зап. Вашингтонский Университет, Беллингхем, США

Слои 4-12

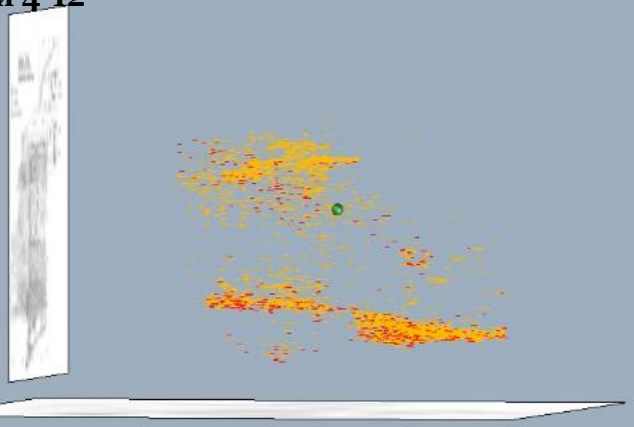




Слои 4-12



Слои 4-12



Археологические находки:

- **кости**
- **каменные артефакты**

Слои 4-12

