

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ
ГАОУ ВО МОСКОВСКИЙ ГОРОДСКОЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ, ИНФОРМАТИКИ И ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК
Кафедра Географии

«Монгольский Алтай – наверх, за другим солнцем, льдом и снегом»

Реквием по комплексной зимней (снежной) практике

[По материалам поездки в Западную Монголию в январе-феврале 2017 года]

Преподаватель:
Абдульмянов С.Н.

Выполнила:
Студентка 5-го курса ИМИЕН МГПУ Карева Т.С.

Москва – 2017

Центральная Азия, Большой Алтай

Монголия - страна, расположенная в Центральной Азии.

Основной особенностью страны является **значительное высотное положение**. Около 80% территории страны находится выше 1 000 м над уровнем моря, а средняя высота – **1 580 м**

Рельеф страны разнообразен: **высокие, средние и низкие горы, мелкосопочники, нагорные, предгорные и межгорные равнины**

В пределах страны находится бóльшая часть сооружений Алтая (или **Большого Алтая**), известная как **Монгольский Алтай** и **Гобийский Алтай**. Меньшие по площади части находятся в России, Китае (Джунгарский / Сыньцзянский) и Казахстане (Рудный)

По выражению Э.М. Мурзаева, Большой Алтай похож на **горящий факел**, на территории России находятся лишь «**языки пламени**»

Центральная Азия, Большой Алтай

Большой Алтай протягивается с северо-запада на юго-восток на 2 250 км, расширяется к северо-западу: с 50-ти км на юго-востоке до 500 км на северо-западе.

Самая высокая часть - Катунский, Северо-Чуйский, Южно-Чуйский хребты, находятся в пределах РФ. Высшая точка – 4 509 м (Белуха Восточная). Площадь горной страны составляет около 250 000 км²

Монгольский Алтай находится между меридианами **87° 47'** и **98° 10'** и параллелями **45° 06'** и **49° 10'**, простираясь на **1 000 км** в северо-западном направлении от трансграничного массива – Табын-Богдо-Ола (Алтай-Тавын-Богд) до хребта Гичгэн (Гичгений нуруу).

Около 60 % территории Монгольского Алтая относятся к среднегорному рельефу, 12 % – к высокогорному. Средние высоты Монгольского Алтая **3 500-3 800 м**

Высоты 6-ти массивов и 18-ти вершин МА **превышают 4 000 м**

Вершины Кийтын-Уул (4 374 м) – массив Алтай Таван Богд, Мунххайрхан (4 362 м),

Цаст-Уул (4 193 м) – массив Цамбагарав, Сутай (4 090 м), Их-Тургэн Уул (4 029 м) – Сайлюгем, Хархираа-Уул (4 037 м) – Хархираа и др.

Центральная Азия, Большой Алтай

Русский (Горный Алтай), Монгольский, Гобийский, Джунгарский, Рудный...

2017. Картографическое изображение ГИС-среды Planet Earth Pro, варианты оформления базового KML – слоя.

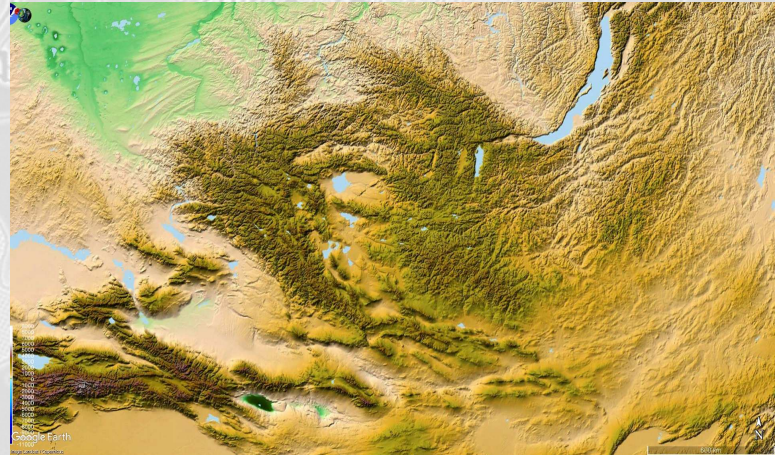
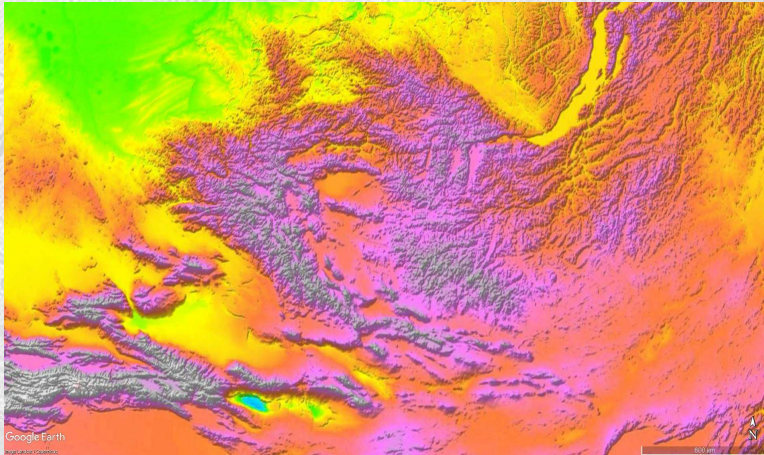


Рис. 01. Гибридное изображение трансграничного **Большого Алтая**, созданное на основе использования ГИС. Представлены разные варианты цветового оформления гипсометрической и батиметрической шкалы: World Physical Thins, ETOPO 1 (NOAA). Видны характерные черты орографии горной страны, преобладающие высоты, крупные структурные единицы.

Центральная Азия, Большой Алтай

Русский (Горный Алтай), Монгольский, Гобийский, Джунгарский, Рудный...

2017. Картографическое изображение ГИС-среды Planet Earth Pro, варианты оформления базового KML – слоя.

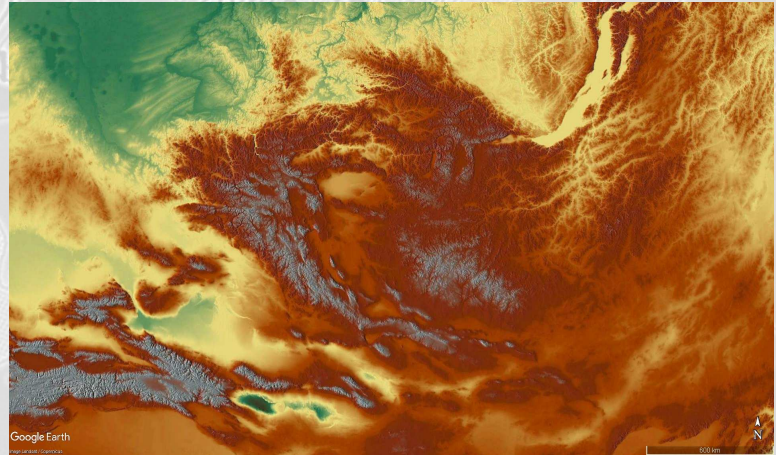
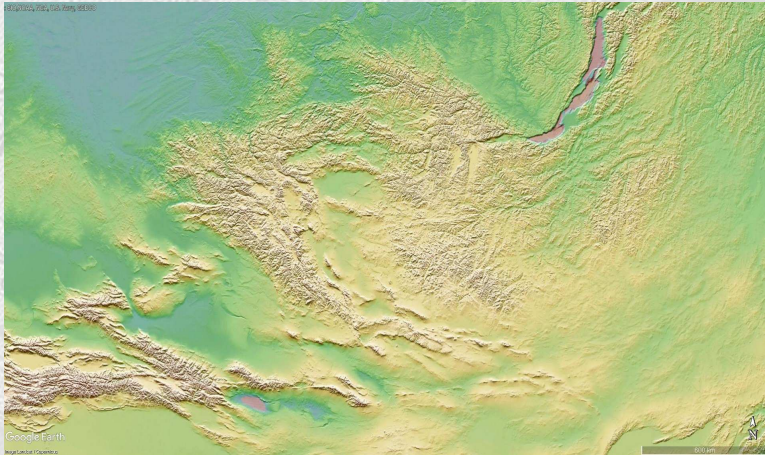
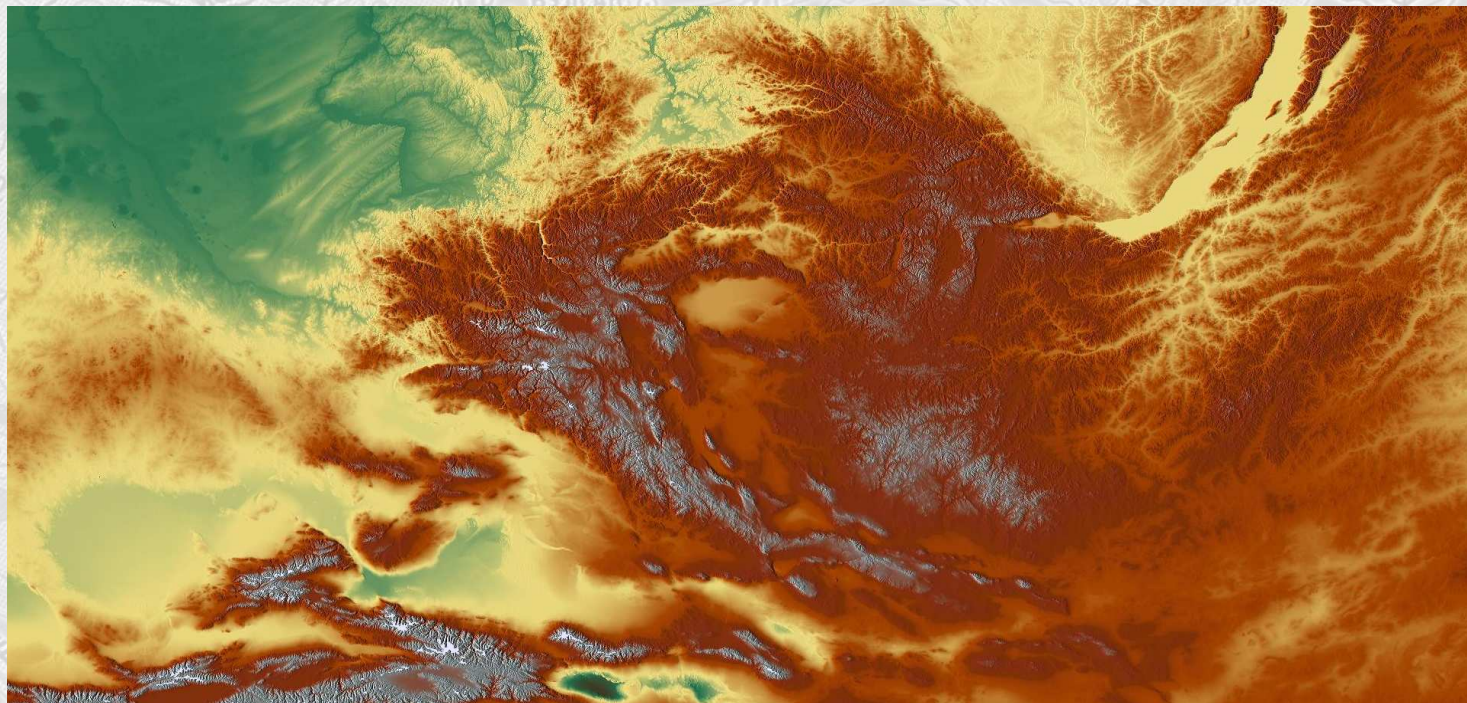


Рис. 02. Гибридное изображение трансграничного **Большого Алтая**, созданное на основе использования ГИС. Представлены разные варианты цветного оформления гипсометрической и батиметрической шкалы: Global Topography v10.1 (SIO), Braхmeier H. Видны характерные черты орографии горной страны, преобладающие высоты, крупные структурные единицы.

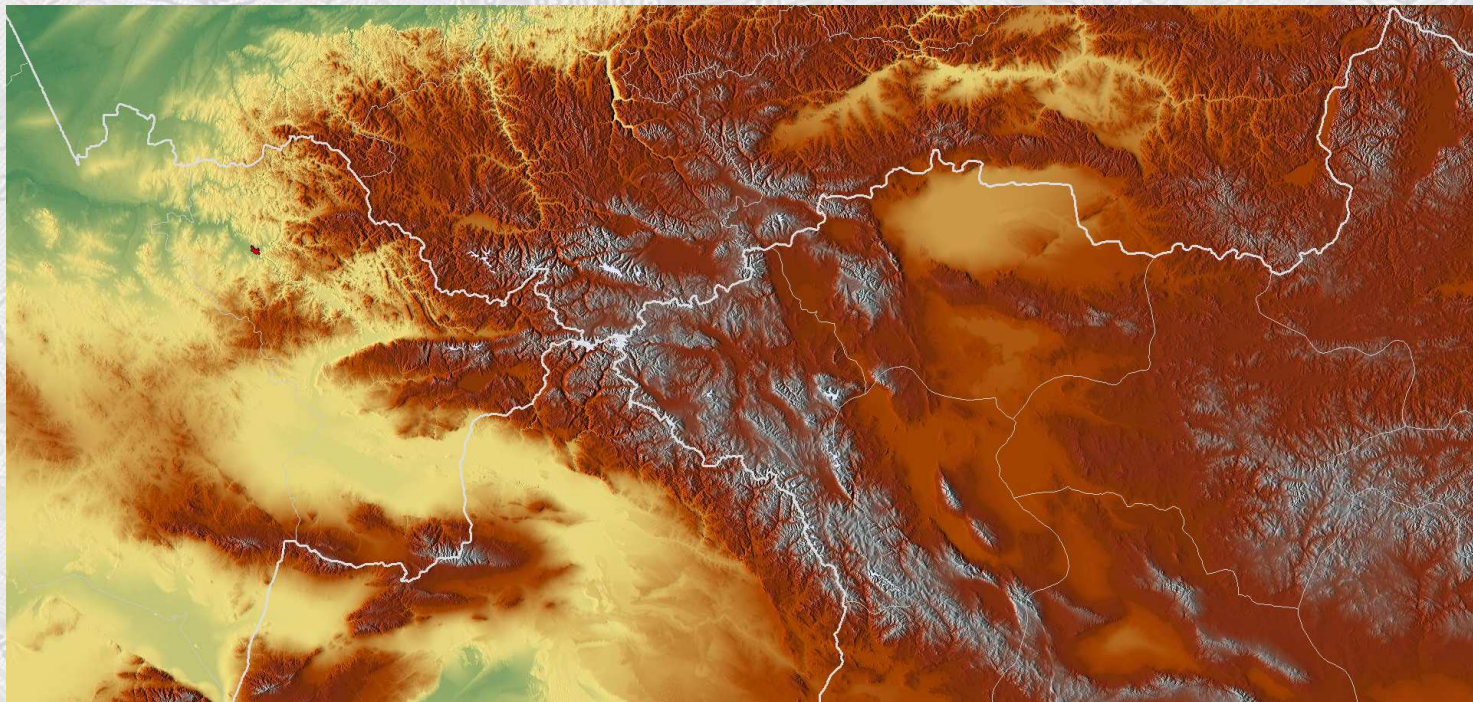
Центральная Азия, Большой Алтай

2017, Картографическое изображение на основе ГИС, базовый слой MFF – гипсометрия (SRTM, GTOPO 30, VMap 0), ледники.



Центральная Азия, Большой Алтай

2017, Картографическое изображение на основе ГИС, базовый слой MFF – гипсометрия (SRTM, GTOPO 30, VMar 0), ледники, границы.



Центральная Азия, Большой Алтай

2008, Картографическое изображение на основе ГИС, вариант базового слоя – Natural Earth Map v2 (FSU)



Центральная Азия, Большой Алтай
Русский (Горный Алтай), Монгольский, Гобийский, Джунгарский, Рудный...



Рис. 03. На снимке слева – высшая точка **Большого Алтая** – трансграничный массив Белуха, высотные отметки Белуха Восточная [4 506] и Белуха Западная [4 435], Катунский хребет. Вид с вертолёта 12.08.2006 [04]. На снимке справа – высшая точка **Монгольского Алтая**, массив и вершина Мунххайрхан Уул [4 362]. Вид на ледники массива. Западная Монголия. 2004 [03].

Монгольский Алтай

Шивет-Хайрхан (Sheveed uul) и Цамбагарав (Tsambagarav uul)

Краткая экспедиционная поездка 2017 года

Цели и задачи поездки:

Сбор информации о микроклиматических условиях МА - долины р. Цаган-Гол, склонах массивов МА - Шивет-Хайрхан уул (Национальный парк Алтай Таван Богд), Цаст уул (Национальный парк Цамбагарав уул);

Проведение трекингового маршрута в зимних условиях – верховья р. Цаган гол, массив Шивет-Хайрхан уул, южный склон массива Цаст уул;

Знакомство с типичными формами рельефа склонов, формами ледникового и мерзлотного рельефа, формами микрорельефа снежной поверхности;

Отработка простейших навыков передвижения по горным склонам, снежной и ледяной поверхности, техники страховки и самостраховки;

Ведение документации по ходу маршрута, сбор GPS-данных, работа с полями данных в ГИС, проведение фотосъёмки, тестирование оборудования и снаряжения;

Сбор информации о территории Монгольского Алтая, их камеральная обработка и подготовка материалов к Web-публикации.

Монгольский Алтай

Шивет-Хайрхан (Sheveed uul) и Цамбагарав (Tsambagarav uul)

Краткая экспедиционная поездка 2017 года

Подготовка поездки:

Были собраны прогнозы станций – **Кош-Агач** (Чуйская котловина, 1750 м), **Цагаан-Нуур** (хребет Сайлюгем, 2000 м), **Ульгий** (котловина, 1740 м), **Дзавхан** (Идэрская котловина, 2200 м, верховья р. Селенгэ).

Метеопрогнозы информировали: о вероятных **интенсивных снегопадах, сильном порывистом ветре, метелях**, грядущем **резком похолодании** в конце января - начале февраля. В конце ноября в Кош-Агаче, Ульги и Дзавхане температура опустилась до **минус 49 °С (!)**.

В качестве инструмента использовалось Приложение VentuSky (Marek Mojzik, Martin Prantl, Company InMeteo) предлагающее 10-суточный прогноз, адаптацию и визуализацию метеоданных цифровых моделей GFS, ICON и GEM.

Микроклиматические условия в целом как на долину р. Цаган гол, массив Шивет-Хайрхан уул (ООПТ Алтай Таван Богд), южного склона массива Цаст уул (ООПТ Цамбагарав уул), а также были НЕИЗВЕСТНЫ.



Монгольский Алтай

Шивет-Хайрхан (Sheveed uul) и Цамбагарав (Tsambagarav uul)

Краткая экспедиционная поездка 2017 года

Подготовка поездки:

Кроме набора вещей для проведения зимней экспедиционной поездки группа имела специальное снаряжение и оборудование для прохождения снежной и ледовой части трекингового маршрута.

Передвижение по снегу и льду: гамаши, трекинговые палки, снегоступы, кошки, ледорубы, страховочные системы (нижние обвязки), и др.;

Навигация, связь и ведение документации: GPS-приёмник, барометр-альтиметр, портативные УКВ-рации, термометр для бесконтактного измерения температуры, шанцевый инструмент, средства световой сигнализации, фотоаппараты и компьютер;

Дополнительно группа имела спальные мешки, изоматы, сменный запас тёплых вещей, горелку, посуду и т.д.

На старте экспедиции общий вес снаряжения и оборудования превышал 45 кг на каждого члена группы.

Монгольский Алтай

Шивет-Хайрхан (Шивет-Хайрхан-Ола, Шивет-Хайрхан-Уул, Sheevet uul)

Координаты: Массив **Шивет-Хайрхан** находится в северо-западной части МА, координаты вершины – **46°06' 22,99" с.ш., 88°13' 47,45" в.д.**

Орография: крупный изолированный массив, правильной геометрической формы с чётко выраженной асимметрией склонов, набором характерных морфоструктурных элементов, разделяющий рр. Цаган-Сала-Гол и Хала-Гол.

Высоты: Абсолютная высота массива Шивет-Хайрхан 3 349 (3 350) м, высота ближайшей вершины к северу – Талдагийн-Их-Ул – 3 621 м.

Температура и осадки: Среднегодовая ниже – 6 °С, безморозный период < 50-ти суток, 1100-300 мм/см²/год (на р. Цаган-Гол, по данным станции Алтай Таван Богд).

Ледники и мерзлота: Современного оледенение массива отсутствует, развит только сезонный снежный покров. Высокогорный мерзлотный район.

Исследование: массив Шивет-Хайрхан уул расположен в верховьях р. Цаган-Гол, в троговой долине богатой памятниками тюркского периода и петроглифами, на востоке трансграничной ООПТ – Национальный парк Алтай Таван Богд, круглогодично доступен для исследования, популярен у большого числа горных туристов.

Монгольский Алтай

Алтай Таван Богд, Цаган-Сала-Гол, Шивет-Хайрхан

1982. Топографическая карта. М.1:100 000. Военно-топографическое управление. Ген. штаба ВС. СССР, Листы М 45-104, М 45-105 [фрагмент]



Монгольский Алтай

Алтай Таван Богд (Таван-Богдо-Ола, Altai Tavan Bogd)

2015, Картографическое изображение ГИС-среды Planet Earth Pro, стандартный вариант базового KML – слоя.

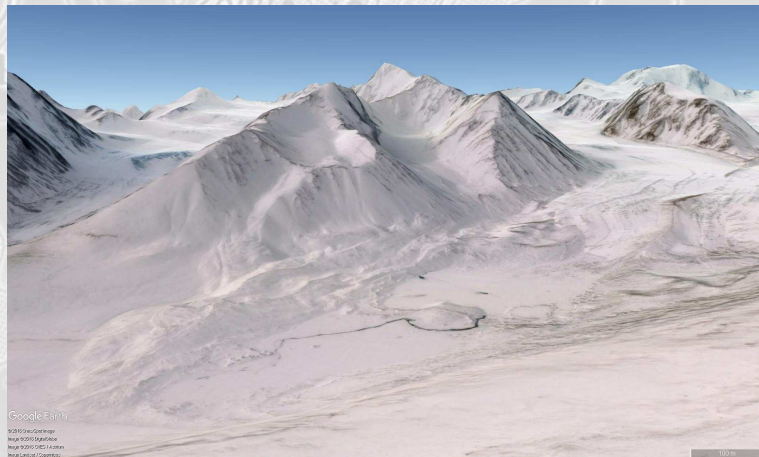
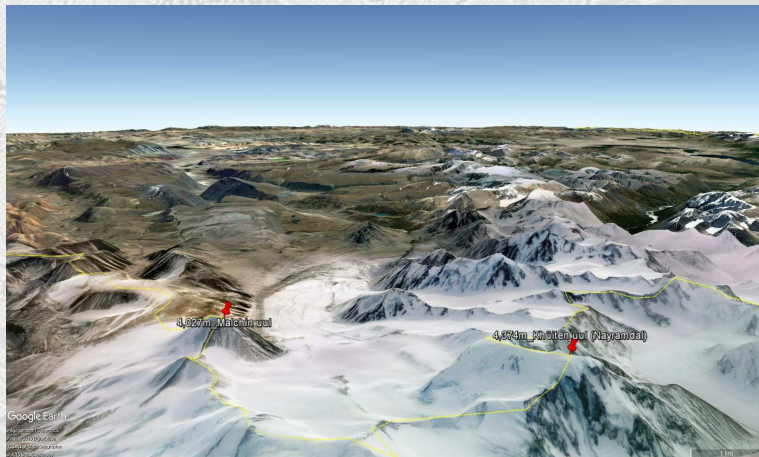


Рис. 04. Гибридное изображение трансграничного массива **Алтай Таван Богд** [4 374], созданное на основе использования ГИС, результат обработки данных разных источников. Базовые снимки Digital Globe, Landsat / Copernicus / Cines / Spot, 2006.10.06 / 2006.10.18. Видны характерные черты склонов, высотные отметки, линию государственной границы. НП Алтай Таван Богд, Западная Монголия.

Монгольский Алтай

Шивет-Хайрхан (Шивет-Хайрхан-Ола, Шивет-Хайрхан-Уул, Sheevet uul)

2017, Картографическое изображение ГИС-среды Google Planet Earth Pro, стандартный вариант базового KML – слоя.

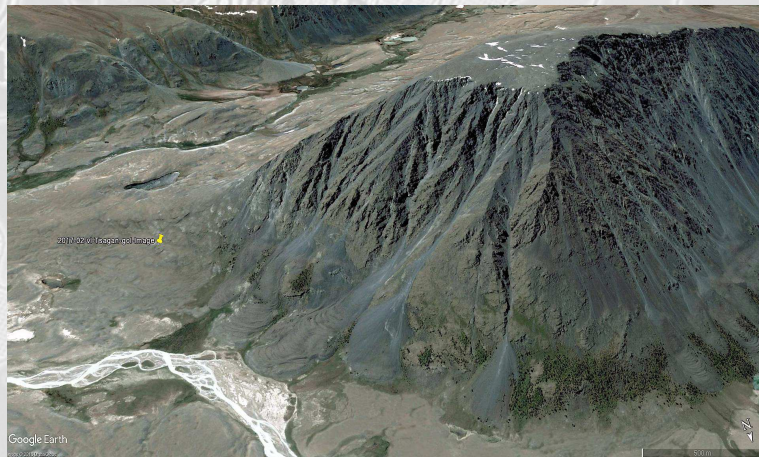
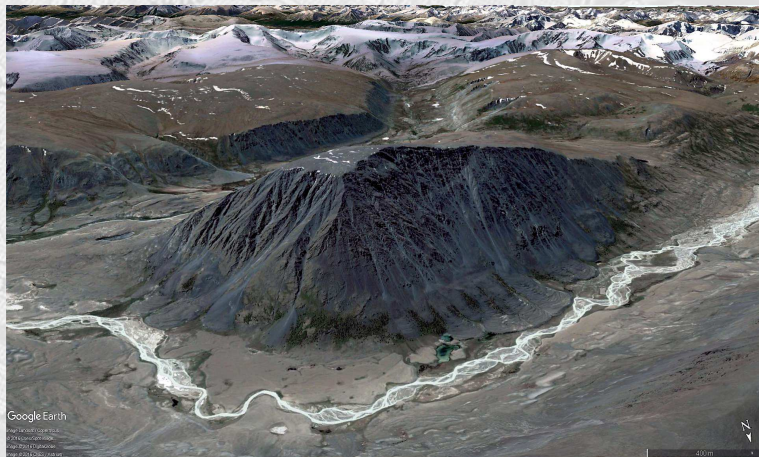


Рис. 05. Гибридное изображение массива **Шивет-Хайрхан уул** [3 350], созданное на основе использования ГИС, результат обработки данных разных источников. Базовый снимок Digital Globe, 2003.06.19. Видны характерные черты склона изолированного массива – мощные осыпные шлейфы, "каменные глетчеры". НП Алтай Таван Богд, Западная Монголия.

Монгольский Алтай

Шивет-Хайрхан (Шивет-Хайрхан-Ола, Шивет-Хайрхан-Уул, Sheevet uul)

2017, Картографическое изображение ГИС-среды Google Planet Earth Pro, стандартный вариант базового KML – слоя.



Рис. 06. Гибридное изображение массива **Шивет-Хайрхан уул** [3 350], созданное на основе использования ГИС, результат обработки данных разных источников. Базовый снимок Digital Globe, 2003.06.19. Видны характерные склоны изолированного массива – мощные осыпные шлейфы, "каменные глетчеры". НП Алтай Таван Богд, Западная Монголия.

Монгольский Алтай

Цамбагарав (Цамбагарав-Ола, Цамбагарав-Уул, Tsambagarav uul)

Координаты: Горный узел **Цамбагарав** находится в центральной части МА в пределах $48^{\circ}39'03,64''$ – $48^{\circ}40'52,35''$ с.ш., и $90^{\circ}50'10,61''$ – $90^{\circ}50'47,20''$ в.д. вытянут в северо-западном направлении на 37 км и в меридиональном почти на 25 км.

Орография: По морфоструктурным элементам относится к системе хр. Хунгийн-Нуруу и представляет собой сильно расчлененное высокогорье.

Состав: Горный узел Цамбагарав составляют: Цаст уул, Хух-нуруу, Ямаат уул.

Высоты: Абсолютные высоты изменяются от 2 840 м до 4 193 м. Наиболее высокие отметки – у **массива Цаст** (Цаст-Ола, Цаст-Уул, Tsast uul) – 4 193 м.

Температура и осадки: Среднегодовая – 5,6 °С, ср. зимняя – 22,3 °С, ср. летняя температура 14,5 °С, 300-400 мм/см²/год (по данным станций Баян нуур, Толбо нуур).

Ледники и мерзлота: В горном узле Цамбагарав расположено 40 ледников, общей площадью 73,18 км², с объемом льда 3,03 км³. Высокогорный мерзлотный район.

Исследование: массив Цаст уул расположен на западном фланге хребта Цамбагарав уул, в пределах ООПТ – Национальный парк Цамбагарав, круглогодично доступен для исследования, популярен у большого числа горных туристов.

Монгольский Алтай

Цамбагарав (Цамбагарав-Ола, Цамбагарав-Уул, Tsambagarav uul)

2014, Картографическое изображение ГИС-среды Google Planet Earth, стандартный вариант базового KML - слоя

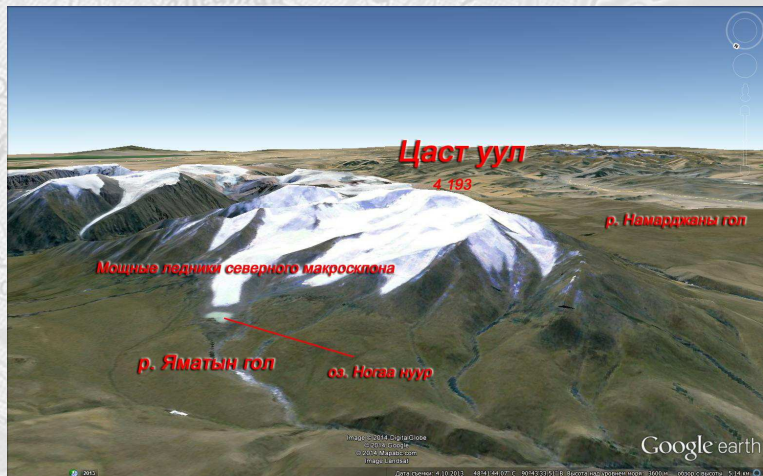
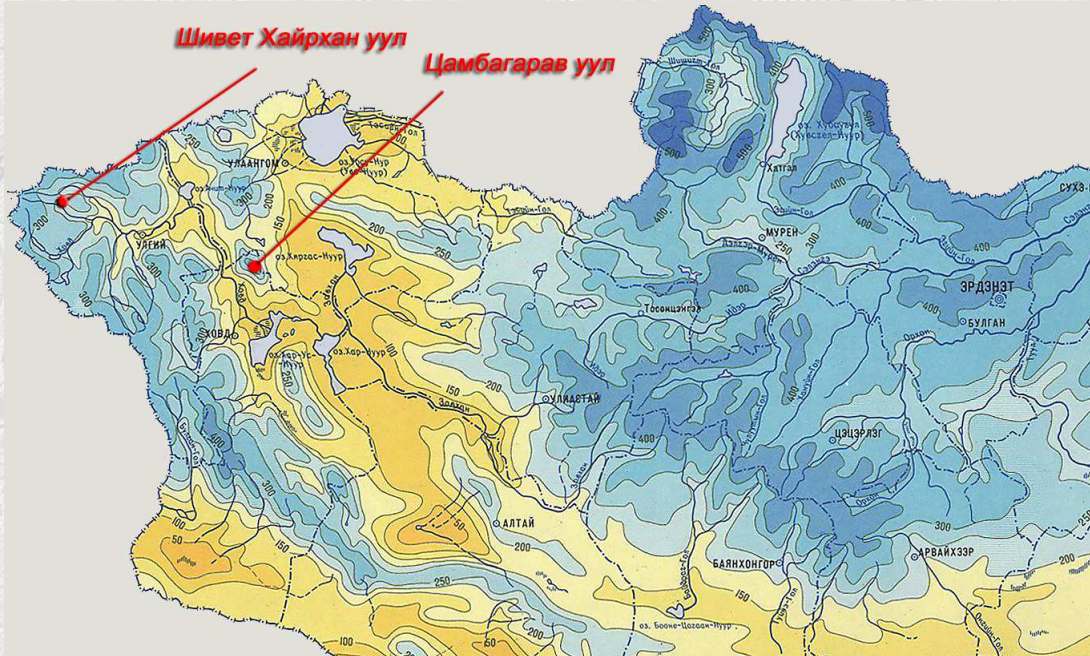


Рис. 07. Гибридное изображение передового массива **Цаст уул** [4 193], созданное на основе использования ГИС, результат обработки данных разных источников. Базовый снимок Landsat / Copernicus, 2005.12.31. Видны яркая асимметрия склонов, различие в распределении ледников северного и южного макросклонов. НП Цамбагарав уул, Западная Монголия. 2015-2017.

Монгольский Алтай

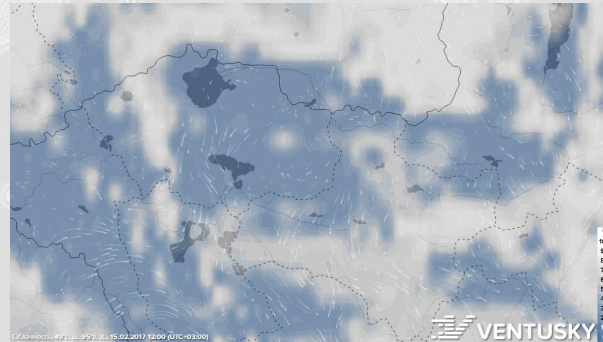
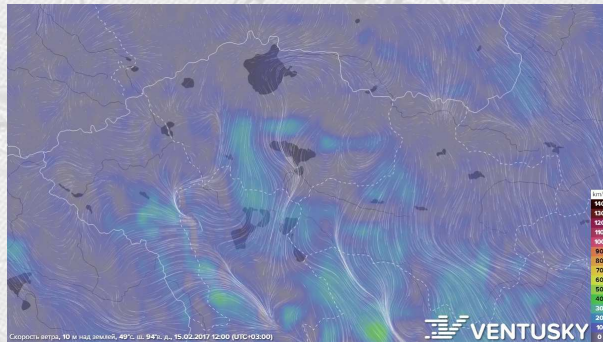
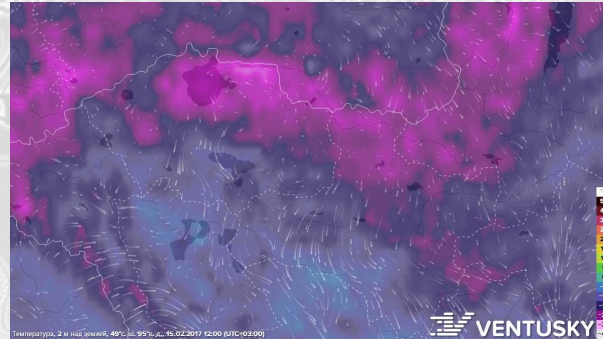
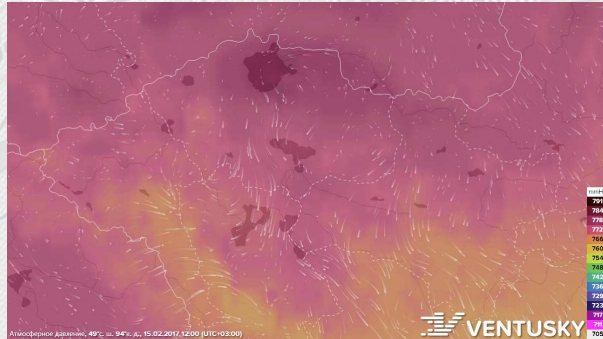
Шивет-Хайрхан (Sheveed uul) и Цамбагарав (Tsambagarav uul)

1991, Национальный атлас МНР. Стр. 56. Карта 64. Атмосферные осадки. Год ... [фрагмент карты страны]



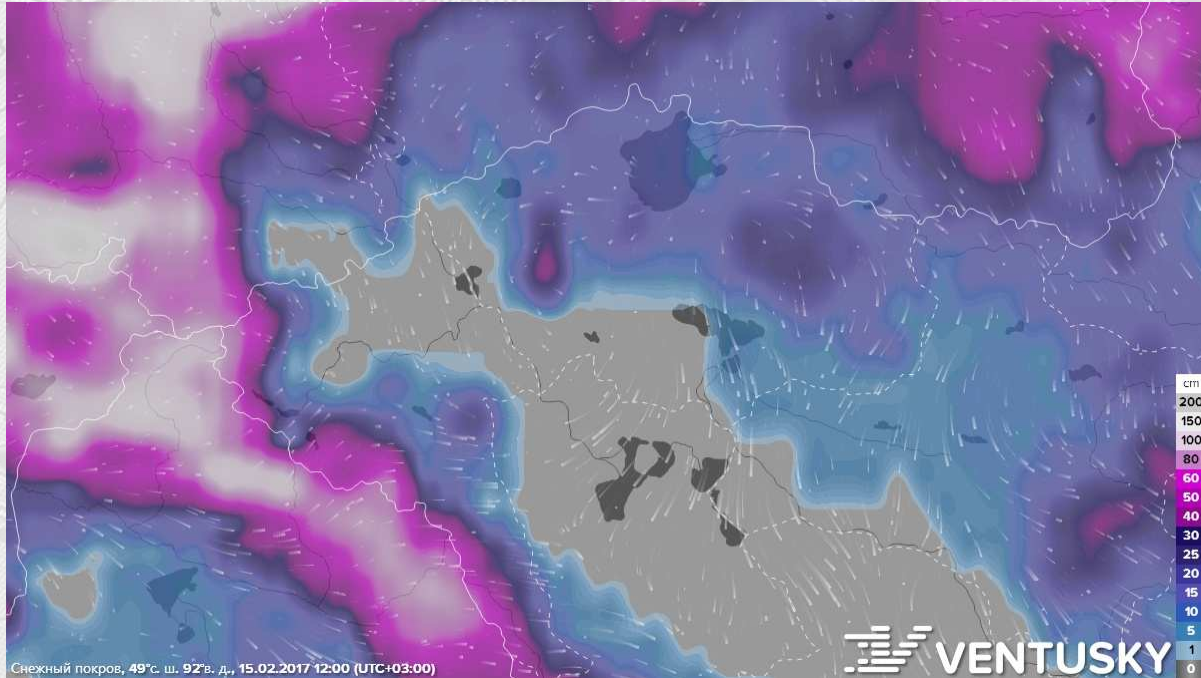
Монгольский Алтай

2017, Картографическое изображение на основе ГИС. Тематические слои – давление, температура воздуха, скорость ветра, облачность



Монгольский Алтай

2017, Картографическое изображение на основе ГИС. Тематический слой – Снежный покров



Монгольский Алтай

Шивет-Хайрхан (Sheveed uul) и Цамбагарав (Tsambagarav uul)

Краткая экспедиционная поездка 2017 года

Результаты 25.01. - 01.02.2017

В пределах ООПТ Алтай Таван Богд и Цамбагарав были пройдены трекинговые маршруты, определены координаты, выделены естественные границы объектов;

Группой отработаны простейшие навыки передвижения по горным склонам, снежной и ледяной поверхности, техника страховки и самостраховки;

Были исследованы формы рельефа склонов, формы ледникового и мерзлотного рельефа, а также формы микрорельефа снежной поверхности;

Группа вела сбор документации по ходу маршрута, анализ разнообразных картографических данных, фотосъёмку, тестировала оборудование и снаряжение;

Произведён сбор общей информации о территории и туристически значимых объектов ООПТ МА: Национальных парков Алтай Таван Богд и Цамбагарав уул; проведена камеральная обработка материалов поездки.

Протяжённость монгольской части маршрута экспедиции - **900 км**

Протяжённость всей экспедиционной поездки на Монгольский Алтай - **2 028 км**

Монгольский Алтай

Ховд-Гол / Кобдо-Гол (Khovd / Kobdo gol) и Цаган-Гол (Tsagan gol),
Шивет-Хайрхан (Sheveed uul) и Цамбагарав (Tsambagarav uul)

Краткая экспедиционная поездка 2017 года

В **состав** малой исследовательской группы из России входили:

Преподаватель:

– доцент кафедры географии ИМИЕН МГПУ, кандидат географических наук

Абдульмянов С.Н.,

Студентка:

– 5-го курса ИМИЕН МГПУ – Карева Т.С., направление – "Педагогическое образование", специализация – "География, иностранный язык";

Непосредственным участником всех трекинговых маршрутов группы являлся гид и водитель транспортного средства Алтын-бек (Баян-Ульги).

Монгольский Алтай
Краткая экспедиционная поездка 2017 года
Ховд-Гол / Кобдо-Гол (Khovd / Kobdo gol) и Цаган-Гол (Tsagan gol)



Рис. 08. На снимках – безлесные, контрастные, склоны долины р. **Ховд** (Кобдо-Гол). Крупный план – как и весь домашний скот, верблюды находятся на круглогодичном выпасе. Сплошной снежный покров отсутствует. Западная Монголия. 25.01.2017 [01].

Монгольский Алтай
Краткая экспедиционная поездка 2017 года
Ховд-Гол / Кобдо-Гол (Khovd / Kobdo gol) и Цаган-Гол (Tsagan gol)



Рис. 09. На снимках – формы мерзлотного рельефа, бугры пучения в долине **р. Ховд** (Кобдо-Гол), координаты $48^{\circ}55' 56.60''$ С, $89^{\circ}28' 57.70''$ В, Н 1 760 м (GPS, DEMs). Сплошной снежный покров отсутствует. Западная Монголия. 29.01.2017 [01].

Монгольский Алтай
Краткая экспедиционная поездка 2017 года
Ховд-Гол / Кобдо-Гол (Khovd / Kobdo gol) и Цаган-Гол (Tsagan gol)



Рис. 10. На снимках – формы мерзлотного рельефа, бугры пучения в долине **р. Ховд** (Кобдо-Гол), координаты $48^{\circ}55'56.60''$ С, $89^{\circ}28'57.70''$ В, Н 1 760 м (GPS, DEMs). Крупный план – вскрытый бугор. Сплошной снежный покров отсутствует. Западная Монголия. 29.01.2017 [01].

Монгольский Алтай
Краткая экспедиционная поездка 2017 года
Ховд-Гол / Кобдо-Гол (Khovd / Kobdo gol) и Цаган-Гол (Tsagan gol)



Рис. 11. На снимках – на месте неглубоких рек, текущих летом, зимой – ледяные тела (наледы). Крупный план – формы мерзлотного рельефа, наледный бугор, среднее течение **р. Ховд** (Кобдо-Гол). Сплошной снежный покров отсутствует. Западная Монголия. 29.01.2017 [01].

Монгольский Алтай
Краткая экспедиционная поездка 2017 года
Ховд-Гол / Кобдо-Гол (Khovd / Kobdo gol) и Цаган-Гол (Tsagan gol)



Рис. 12. На снимках – на месте неглубоких рек, текущих летом, зимой – ледяные тела (наледы). Крупный план – миниатюрная открытая полынья, верхнее течение **р. Цаган-Гол** (приток р. Ховд или Кобдо-Гол). Н 2 200 м. НП Алтай Таван Богд, Западная Монголия. 26.01.2017 [01].

Монгольский Алтай
Краткая экспедиционная поездка 2017 года
Цаган-Гол (Tsagan gol) и Шивет-Хайрхан (Sheveed uul)



Рис. 13. На снимках – массив **Шивет-Хайрхан уул**, северный макросклон, формы рельефа склонов. Навеянный и переотложенный снег, накапливающийся в понижениях и нижней части склона. Н 2 500 м. НП Алтай Таван Богд, Западная Монголия. 26-27.01.2017 [01].

Монгольский Алтай
Краткая экспедиционная поездка 2017 года
Цаган-Гол (Tsagan gol) и Шивет-Хайрхан (Sheveed uul)



Рис. 14. На снимках – массив **Шивет-Хайрхан уул**, северный макросклон, формы рельефа склонов. Навеянный и переотложенный снег, накапливающийся в понижениях и нижней части склона. Н 2 500 м. НП Алтай Таван Богд, Западная Монголия. 26-27.01.2017 [01].

Монгольский Алтай
Краткая экспедиционная поездка 2017 года
Цаган-Гол (Tsagan gol) и Шивет-Хайрхан (Sheveed uul)



Рис. 15. На снимках – троговая долина р. Цаган-Гол (приток р. Ховд или Кобдо-Гол), вид сверху с осыпного склона южной экспозиции. Формы водно-ледникового рельефа. Маломощный снежный покров. Н 2 640 м. НП Алтай Таван Богд, Западная Монголия. 28.01.2017 [02].

Монгольский Алтай
Краткая экспедиционная поездка 2017 года
Цаган-Гол (Tsagan gol) и Шивет-Хайрхан (Sheveed uul)



Рис. 16. На снимках – троговая долина р. Цаган-Гол (приток р. Ховд или Кобдо-Гол), формы рельефа нижней части склонов. Маломощный (уплотнённый и переотложенный), сплошной снежный покров. Н 2 400 м. НП Алтай Таван Богд, Западная Монголия. 28.01.2017 [01].

Монгольский Алтай
Краткая экспедиционная поездка 2017 года
Цаган-Гол (Tsagan gol) и Шивет-Хайрхан (Sheveed uul)



Рис. 17. На снимках – правый борт троговой долины **р. Цаган-Гол** (приток р. Ховд или Кобдо-Гол), формы рельефа склонов. Южный макросклон, скальный осыпной участок. Н 2 310-2 640 м. НП Алтай Таван Богд, Западная Монголия. 27-28.01.2017 [01].

Монгольский Алтай
Краткая экспедиционная поездка 2017 года
Цаган-Гол (Tsagan gol) и Шивет-Хайрхан (Sheveed uul)



Рис. 18. На снимках – формы рельефа склонов – селевые и лавинные шлейфы. Навеянный и переотложенный снег, накапливающийся в понижениях и нижней части склона **Шивет-Хайрхан уул**, северный макросклон. Н 2 420 м. НП Алтай Таван Богд, Западная Монголия. 26.01.2017 [01].

Монгольский Алтай
Краткая экспедиционная поездка 2017 года
Цаган-Гол (Tsagan gol) и Шивет-Хайрхан (Sheveed uul)



Рис. 19. На снимках – миниатюрные формы рельефа снежной поверхности. Навеянный и переотложенный снег, накапливающийся в понижениях и нижней части склона **Шивет-Хайрхан уул**, северный макросклон. Н 2 420 м. НП Алтай Таван Богд, Западная Монголия. 26.01.2017 [01].

Монгольский Алтай
Краткая экспедиционная поездка 2017 года
Цаган-Гол (Tsagan gol) и Шивет-Хайрхан (Sheveed uul)



Рис. 20. На снимках – миниатюрные формы рельефа снежной поверхности. Навеянный и переотложенный снег, накапливающийся в понижениях и нижней части склона **Шивет-Хайрхан уул**, северный макросклон. Н 2 400 м. НП Алтай Таван Богд, Западная Монголия. 28.01.2017 [02, 01].

Монгольский Алтай
Краткая экспедиционная поездка 2017 года
Цаган-Гол (Tsagan gol) и Шивет-Хайрхан (Sheveed uul)



Рис. 21. На снимках – миниатюрные формы рельефа снежной поверхности. Навеянный и переотложенный снег, накапливающийся в понижениях и нижней части склона **Шивет-Хайрхан уул**, северный макросклон. Н 2 400 м. НП Алтай Таван Богд, Западная Монголия. 28.01.2017 [01].

Монгольский Алтай
Краткая экспедиционная поездка 2017 года
Цаган-Гол (Tsagan gol) и Шивет-Хайрхан (Sheveed uul)

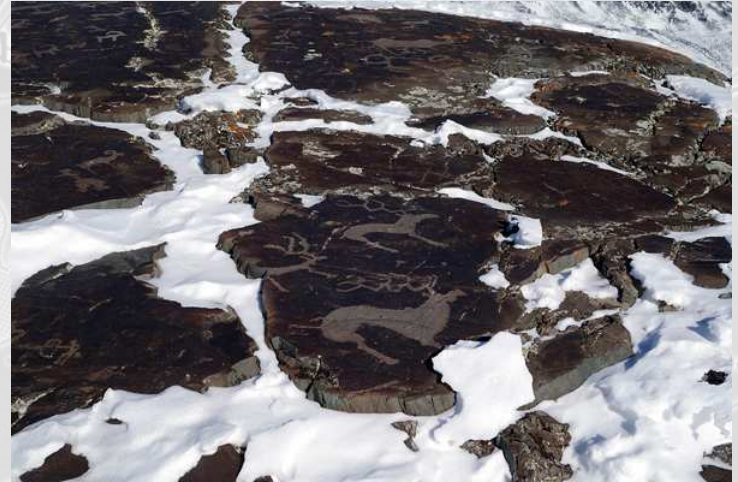


Рис. 22. На снимках – троговая долина р. Цаган-Гол (приток р. Ховд или Кобдо-Гол). Одно из местонахождений петроглифов, координаты $49^{\circ}06' 14.20''$ С $88^{\circ}15' 51.60''$ В, Н 2 400 м (GPS, DEMs). НП Алтай Таван Богд, Западная Монголия. 26-28.01.2017 [01].

Монгольский Алтай
Краткая экспедиционная поездка 2017 года
Цамбагарав (Tsambagarav uul)



Рис. 23. На снимках – массив **Цаст уул**, долина р. Намарджаны гол, западный макросклон, вид из населённого пункта Алтынцугс. Формы гляциального рельефа, рельефа склонов. Сплошного снежного покрова нет. Н 2 200 м. НП Цамбагарав, Западная Монголия. 30.01.2017 [01].

Монгольский Алтай
Краткая экспедиционная поездка 2017 года
Цамбагарав (Tsambagarav uul)



Рис. 24. На снимках – массив **Цаст уул**, долина р. Намарджаны гол. Крупный план – висячий ледник на южном макросклоне. Формы гляциального рельефа, рельефа склонов. Н 2 200 м. НП Цамбагарав, Западная Монголия. 30.01.2017 [01].

Монгольский Алтай
Краткая экспедиционная поездка 2017 года
Цамбагарав (Tsambagarav uul)



Рис. 25. На снимках – массив **Цаст уул**, долина р. Намарджаны гол. Крупный план – висячий ледник на южном макросклоне. Формы гляциального рельефа, рельефа склонов. Н 2 350 м. НП Цамбагарав, Западная Монголия. 31.01.2017 [01].

Монгольский Алтай
Краткая экспедиционная поездка 2017 года
Цамбагарав (Tsambagarav uul)



Рис. 26. На снимках – участники в финальной части трекингового маршрута. Задний план – висячий ледник, **Цаст уул**, южный макросклон. Маломощный (уплотнённый и переотложенный), сплошной снежный покров. Н 3 800 м. НП Цамбагарав, Западная Монголия. 31.01.2017 [01].

Монгольский Алтай
Краткая экспедиционная поездка 2017 года
Цамбагарав (Tsambagarav uul)



Рис. 27. На снимках – участники в финальной части трекингового маршрута. **Цаст уул**, южный макросклон. Маломощный (уплотнённый и переотложенный), сплошной снежный покров. Н 3 800 м. НП Цамбагарав, Западная Монголия. 31.01.2017 [01].



Монгольский Алтай Экспедиционные материалы и Web

Подробнее с результатами экспедиционных поездок на Монгольский Алтай 2013, 2014, 2015, 2016, 2017 года можно ознакомиться на сайте

Проект "Монголия. Открытая поверхность" или "Mongolia. Open surface"
размещён по 2-м адресам:

<http://geophotobank.com/open-mn>
<http://geo.metodist.ru/open-mn>

Предлагаемый иллюстративный материал создан по материалам кратких экспедиционных поездок, в рамках исследовательской программы по изучению Большого Алтая.

Монгольский Алтай

Информационные источники

Гвоздецкий Н.А. Горы [Текст]: / Н.А. Гвоздецкий, Ю.Н. Голубчиков – М.: Мысль, – 1987, – 399 с.: ил., схем., граф. – (Природа мира).

Дорж Д., Новгородова Э.А. Петроглифы Монголии [Текст]: / Ред: Н. Сэр-Отжав, – Улан-Батор. Ин-тут истории АН МНР. Ч. 1., – 1975. – 234 с.: ил.

Климаты аридных зоны Азии [Текст]: / Отв. ред.: Востокова Е.А., Гунин П.Д. – М.: "Наука". – 2006. – 359 с.: ил. (Биологические ресурсы и природные условия

Монголии: Труды совм. рос-монг. компл. биол. экспедиции; Т.46).

Монгольская Народная Республика. Национальный атлас [Карта]: Гл. ред: В.В. Воробьев, Ш. Цэгмид / Улан-Батор – Москва. – 1990. – 144 с.

Стр. 56, Карта 64. Атмосферные осадки. Год. М 1:6 000 000.

Нарожный Ю.К. Оледенение горного узла Табын-Богдо-Ола и его режим [Текст] / Ю.К. Нарожный, В.П. Галахов, А.Г. Редькин [и др.] // Изв. РГО. – СПб.: – 1999, – Т. 131. – вып. 3, – С. 57-60.

Новиков И.С. Морфотектоника Алтая [Текст]: / Науч. ред. Е.В. Десяткин, Г.Ф. Уфимцев. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, филиал "Гео", – 2004. – 313 с.

Отгонбаяр Д. Современное оледенение горного узла Цамбагарав (Монгольский Алтай) [Текст]: // Вестник Томского Университета, № 348. – Томск 2011. – С. 177-180.

Топографическая карта. Листы М 45-104, М 45-105, М 45-106 [Карта]: – М.1:100 000. Военно-топографическое управление. Ген. штаба ВС. СССР. – 1976. Изд. 1982.

на 1-ом листе.

Altai Tavan Bogd National Park, Map and Guide [Текст]: // Jeremy Schmidt, Ted Wood Jackson, – Wyoming 83002, USA Conservation Ink, 2004. – 2p.

Suchbaatar O., Tsereniyam I., Tourist map of Mongolia [Карта]: Scale 1:2 000 000, – Gazryn zurag Co., Ltd. – 2011. – 1p.

Абдульмянов С.Н. Алтай. Разноцветный август [Электронный ресурс]: / URL: www.geophotobank.com/altai или <http://geo.metodist.ru/altai>

Абдульмянов С.Н. Геофотобанк. Коллекция фотографий горных стран и полярных регионов (Geo Photo Bank. Mountain & Polar Region Photography) [Электронный ресурс]: / URL: www.geophotobank.com

Braxmeier H., Maps For Free (MFF) [Электронный ресурс]: / Hans Braxmeier / URL: <https://maps-for-free.com>

Google Planet Earth [Электронный ресурс]: / URL: <http://www.earth.google.com>

Natural Earth Map v2,0,0. Globe, Scale 1:10 000,000, Natural Earth, Free vector and raster map data, Florida State University (FSU) [Электронный ресурс]: / URL:

<http://www.naturalearthdata.com>

Scripps Institution of Oceanography (SIO) [Электронный ресурс]: / URL: <http://scripps.ucsd.edu>

Ventusky [Электронный ресурс]: / Marek Mojzik, Martin Prantl, Czech meteorological company InMeteo / URL: <https://www.ventusky.com>

Для оформления презентации использованы картографические продукты, подготовленные на основе использования данных ДЗЗ и возможностей ГИС: ETOPO 1 (1 Arc-Minute Global Relief Model), SRTM (Shuttle Radar Topography Mission); GTOPO30 (Global 30 Arc-Second Elevation, DEMs); Global Topography v10.1; Natural Earth Map v2.0.0 (FSU); VMap 0 (GIS-Lab), Google Planet Earth Pro; Maps For Free - MFF (интерпретация данных SRTM, GTOPO30, VMap 0).

При составлении презентации по краткой экспедиционной поездке на Монгольский Алтай использованы фотографии – [01] Абдульмянова С.Н., [02] Кареевой Т.С., [03] Отгонбаяр Д., [04] Суховой М.Г.

A topographic map of Mongolia is shown in a light gray, semi-transparent style. The map features contour lines, rivers, and various geographical labels in Cyrillic. The central focus is a large, bold black text overlay. The text reads "Спасибо за Внимание!" (Thank you for attention!). The map background includes labels for cities like Улан-Батор, Дархан, and Булган, as well as mountain ranges like Алтай and Хэвсгийн-Нуруу. Elevation markers such as 4021, 2800, and 2362 are also visible.

Спасибо за Внимание!