



Модель оценки горных гео-угроз

Презентатор: Ингрид Клайнбауэр
**Университет природных ресурсов и
прикладных наук, Вена**

Содержание презентации

Оценка угроз на региональном уровне

- > Сбор и подготовка данных
- > Выявление изменений
- > Планирование съемок

Непосредственная съемка потенциально опасных участков

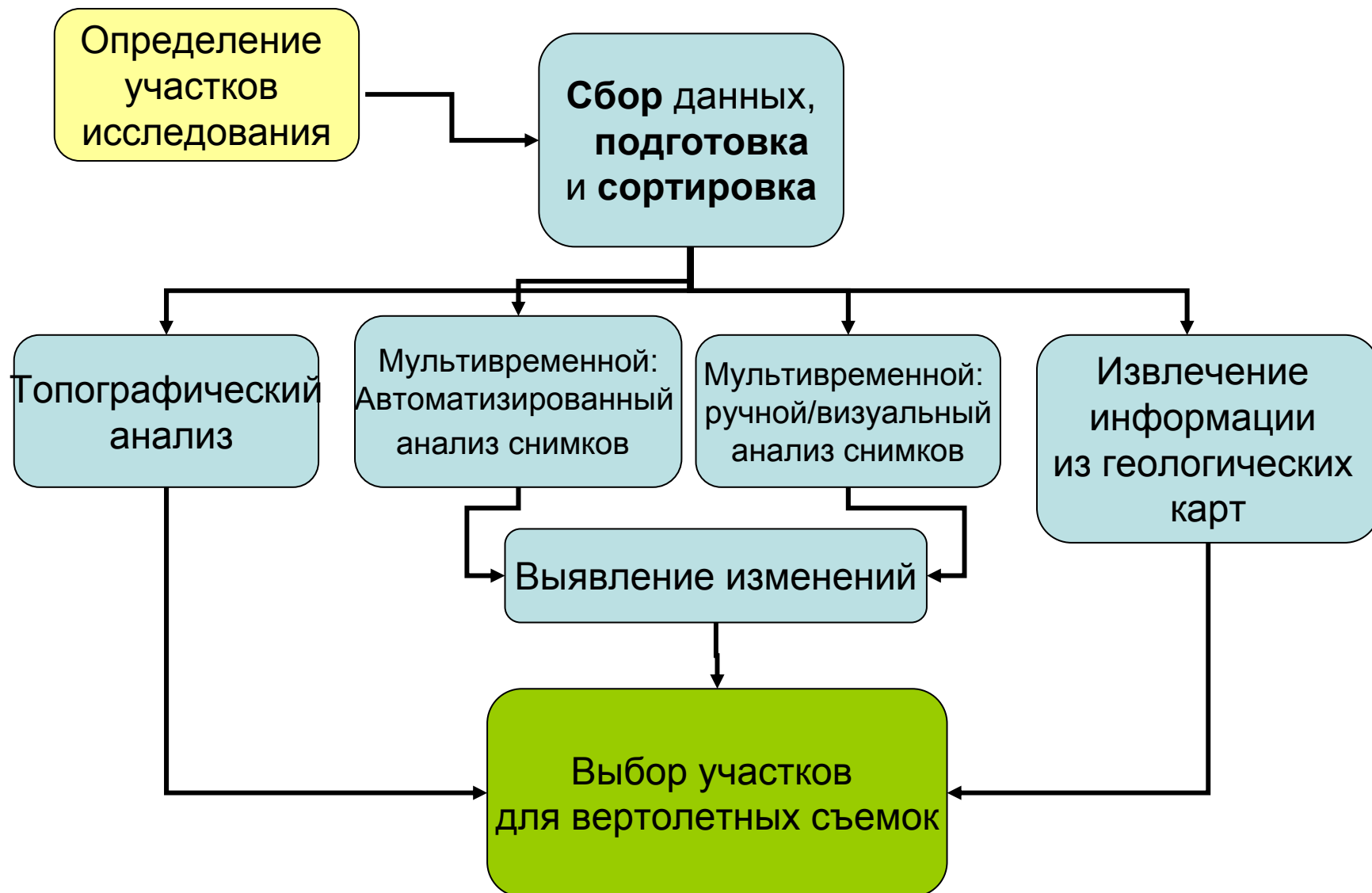
- > Съемка с вертолета
- > Полевые съемки

Оценка угрозы на местном уровне

- > Расчеты модели
- > Классификация угроз



Рабочий процесс



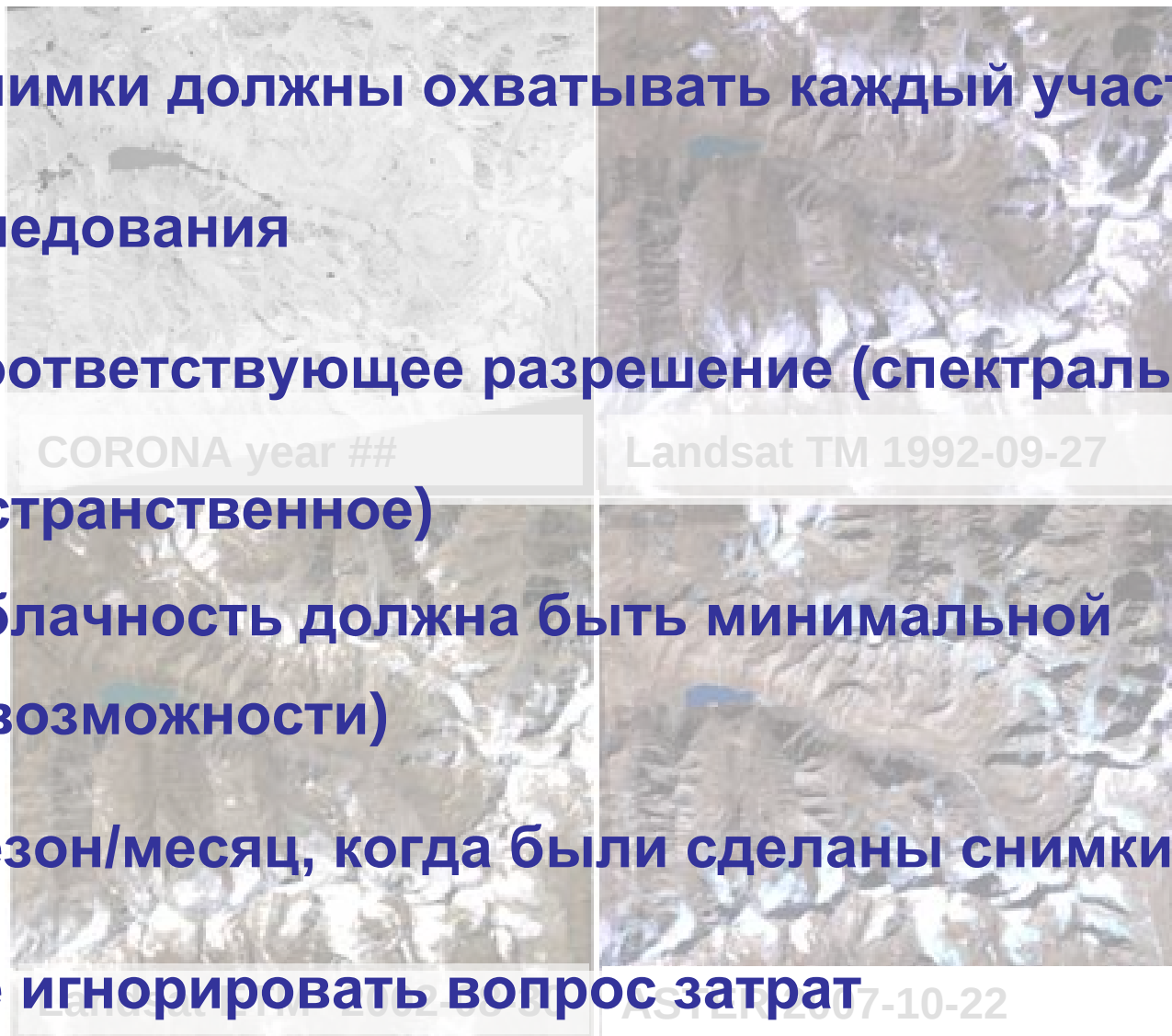
Обзор участков для исследования



Elevation and relief SRTM / Borders and towns www.wikipedia.org

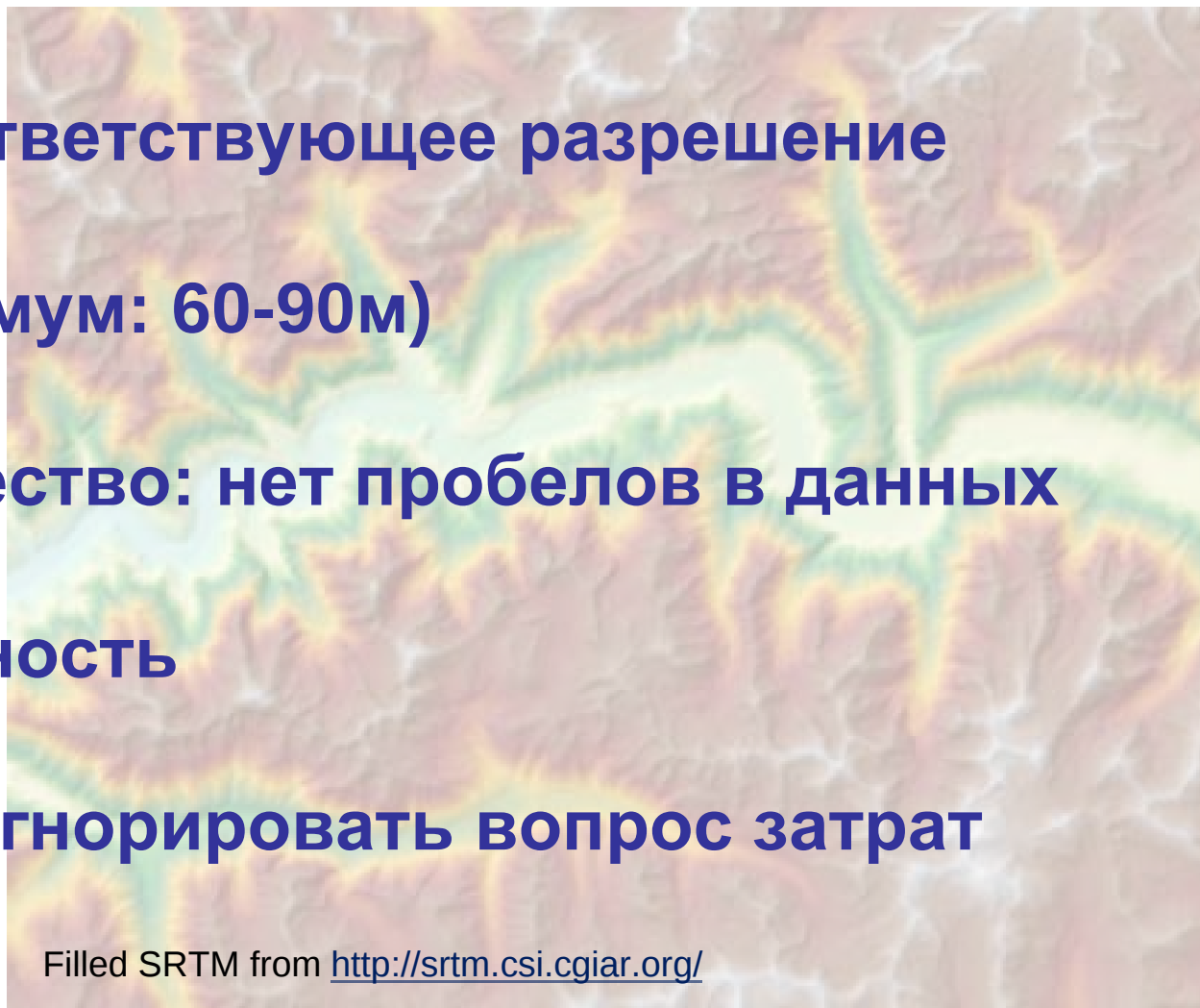
Снимки со спутника – временные ряды

- > Снимки должны охватывать каждый участок исследования
- > Соответствующее разрешение (спектральное и пространственное)
- > Облачность должна быть минимальной (по возможности)
- > Сезон/месяц, когда были сделаны снимки
- > Не игнорировать вопрос затрат



Угломестные данные

- > Соответствующее разрешение
(минимум: 60-90м)
- > Качество: нет пробелов в данных
- > Точность
- > Не игнорировать вопрос затрат



Filled SRTM from <http://srtm.csi.cgiar.org/>



Пример озера Риваккуль

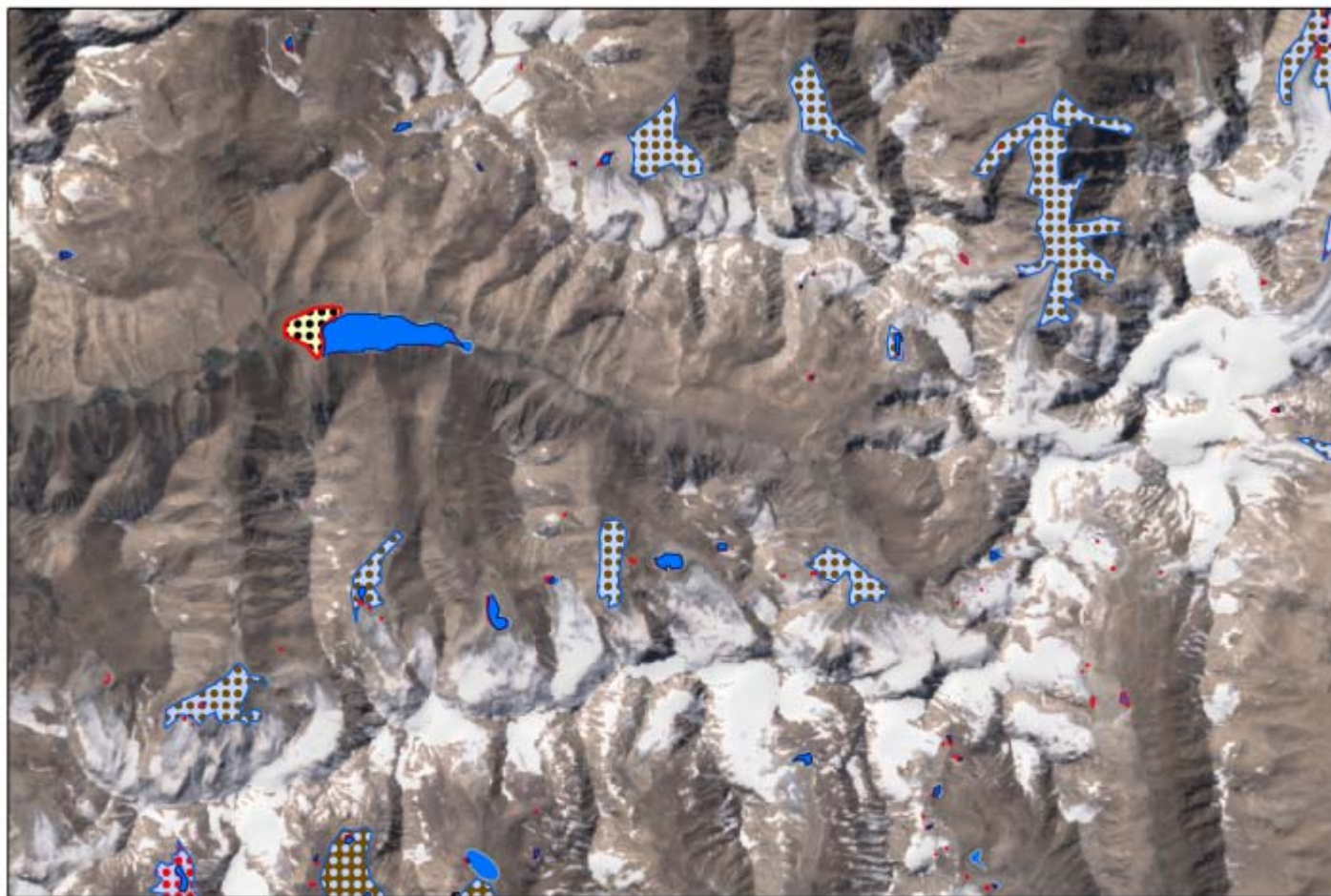
Этих озер
не
существует

Окрестности Риваккуль 2002

Автоматическое извлечение

Визуальная интерпретация





Features of interest (polygons)

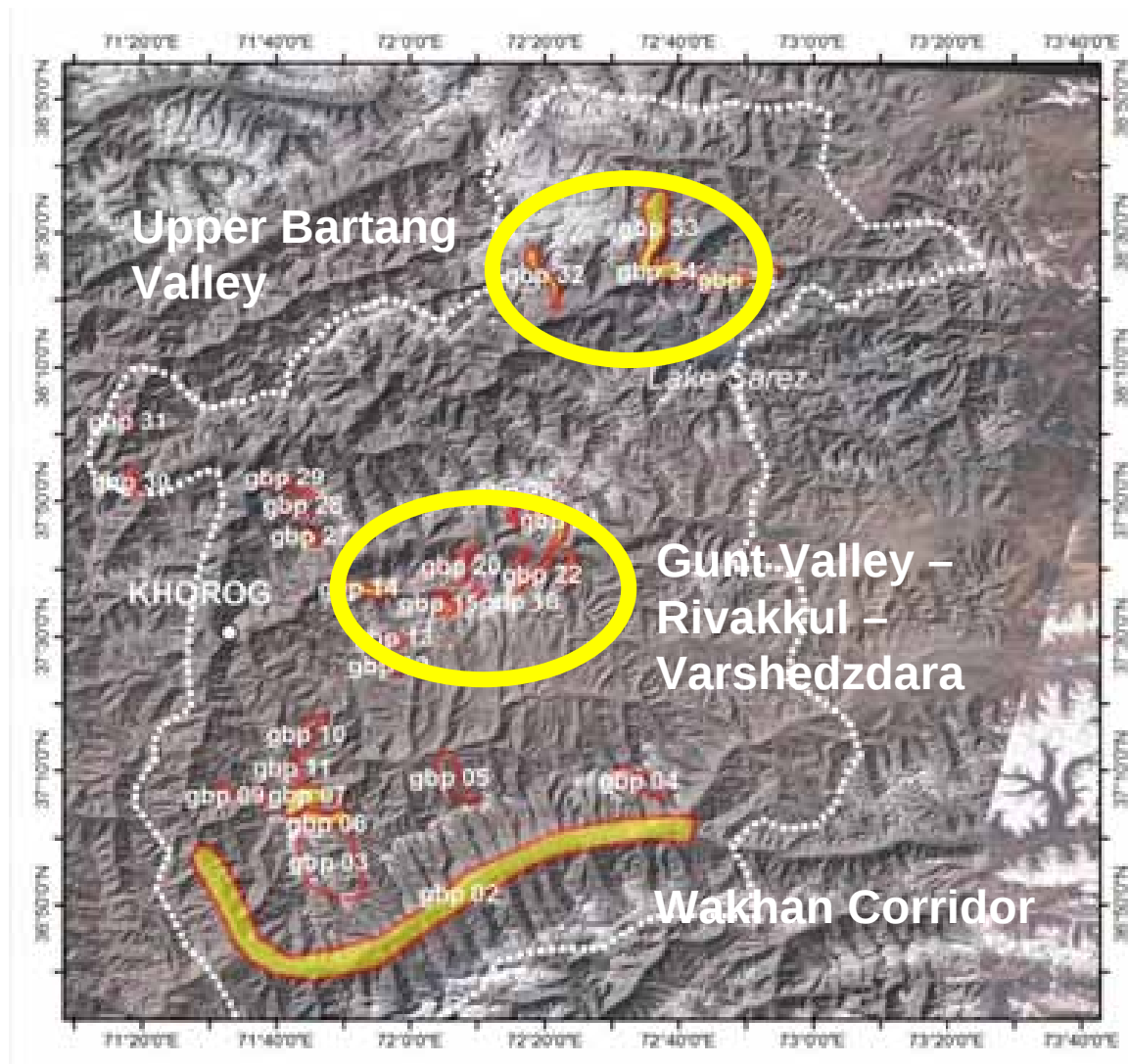
Lake 2000 and 2008	Thermokarst	Debris cone not cut by river
Lake 2000 only	Landslide scar	Debris cone cut by river
Lake 2008 only	Landslide deposit not cut by river	Large accumulation of debris, none of the above
Debris-covered glacier	Landslide deposit cut by river	Feature of interest, undifferentiated
Rock glacier	Debris cone undifferentiated	

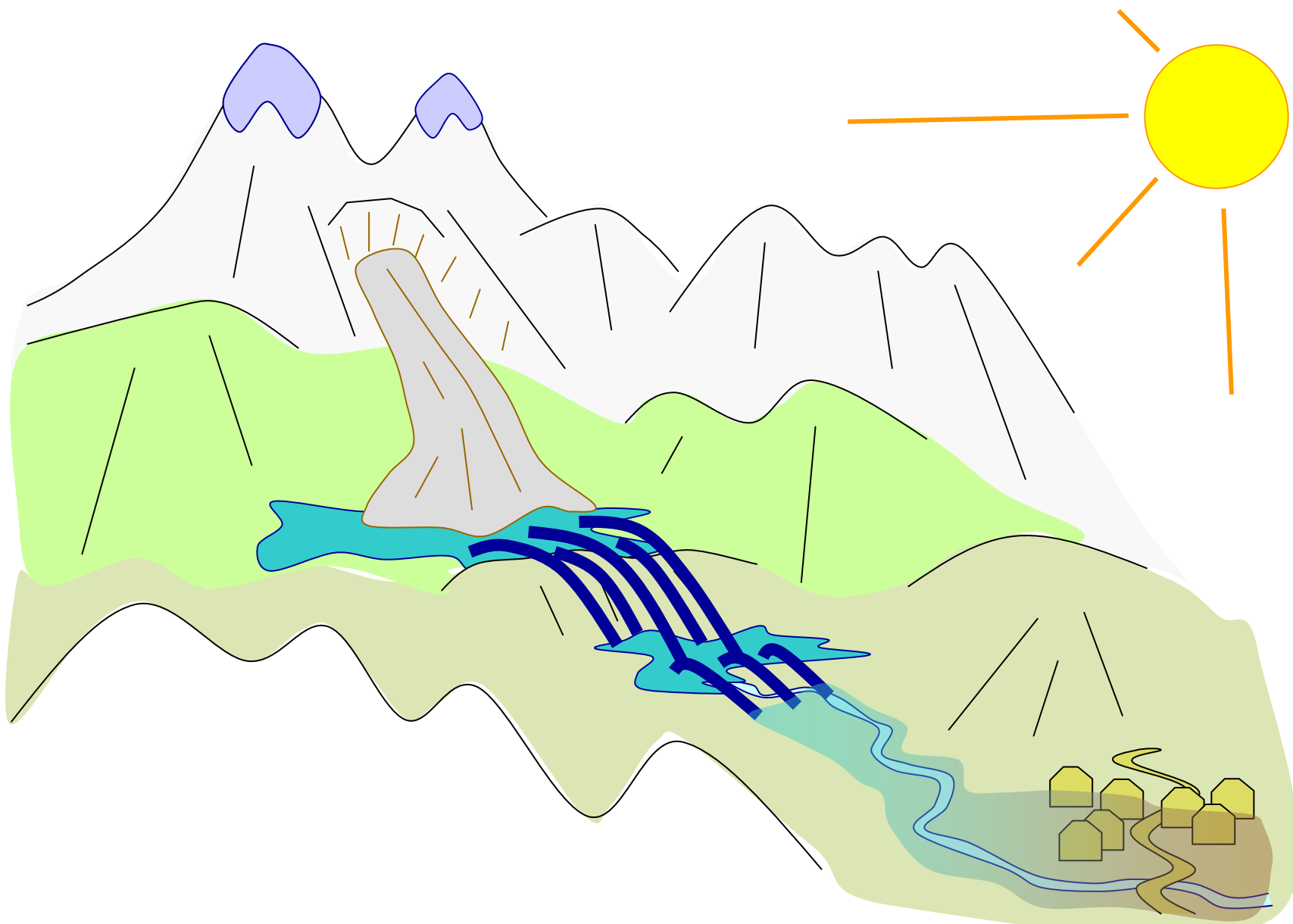


Полевые съемки

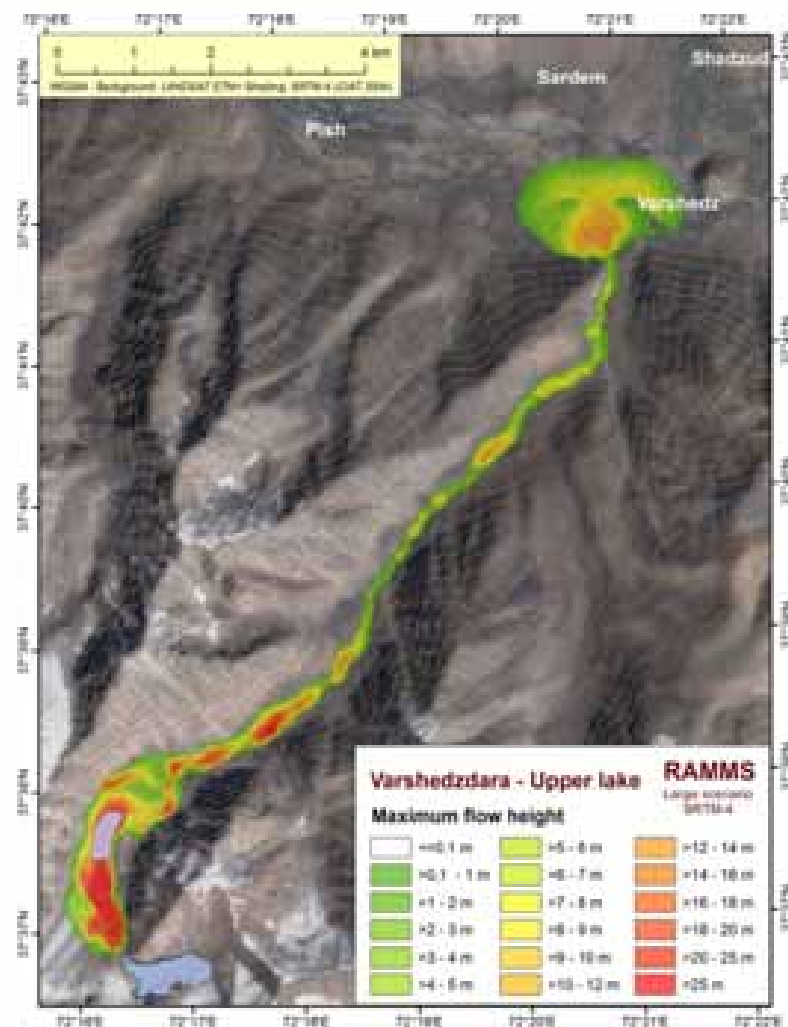
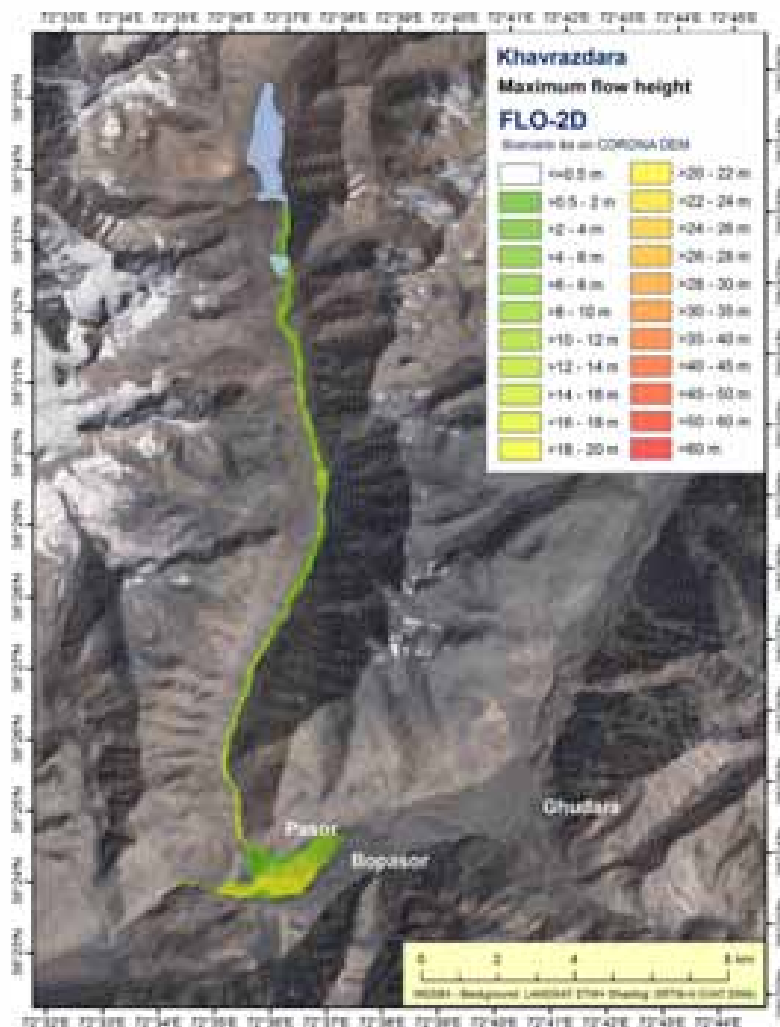
- > Полевые командировки – от одного до нескольких дней
- > Доставка – машиной или вертолетом
- > Оборудование: спутниковый телефон, карты местности, приемник GPS, портативный компьютер, полевой журнал, мешки для отбора проб
- > Объекты интереса: склоны, дамбы, оползневые отложения, низинные русла, каменные глетчеры
- > Ввод новой информации и упорядоченное сохранение данных

Полевые съемки





FLO 2D и RAMMS



Завершающий анализ – классификация угроз

Интенсивность

код	класс
I	Низкая интенсивность
II	Средняя интенсивность
III	Высокая интенсивность
IV	Очень высокая интенсивность

Вероятность

код	класс
0	Нулевая вероятность
1	Низкая вероятность
2	Средняя вероятность
3	Высокая вероятность
4	Очень высокая вероятность

код	Классификация угроз	диапазон
6	Очень высокая угроза	25 – 40
5	Высокая угроза	20 – <25
4	Средняя угроза	15 – <20
3	Умеренная угроза	10 – <15
2	Низкая угроза	5 – <10
1	Очень низкая угроза	0 – <5

Поселок				
Вероятность в зависимости от интенсивности				Достоверность
I	II	III	IV	В
4	3	2	1	Категория
				20

Selected landscape features



Mass movement
(starting area and deposit)



Composite or unclear deposit
(mass movement/moraine)



Lake



Glacier



Former lake



Surging glacier



Glacier or rock glacier
completely or partially blocking valley

Hazard indication rating for village or town



1 - Very low hazard



2 - Low hazard



3 - Moderate hazard



4 - Medium hazard



5 - High hazard



6 - Very high hazard

Selected geohazards



Landslide or related hazard



Lake outburst hazard



Ice fall or ice avalanche hazard



Pathway of potential mass flow (selection
of most critical valleys; flows of debris or
mud are possible almost everywhere)

Elevation of cultivated areas above valley bottom



<=5 m



>50 - 100 m



>5 - 10 m



>100 - 200 m



>10 - 20 m

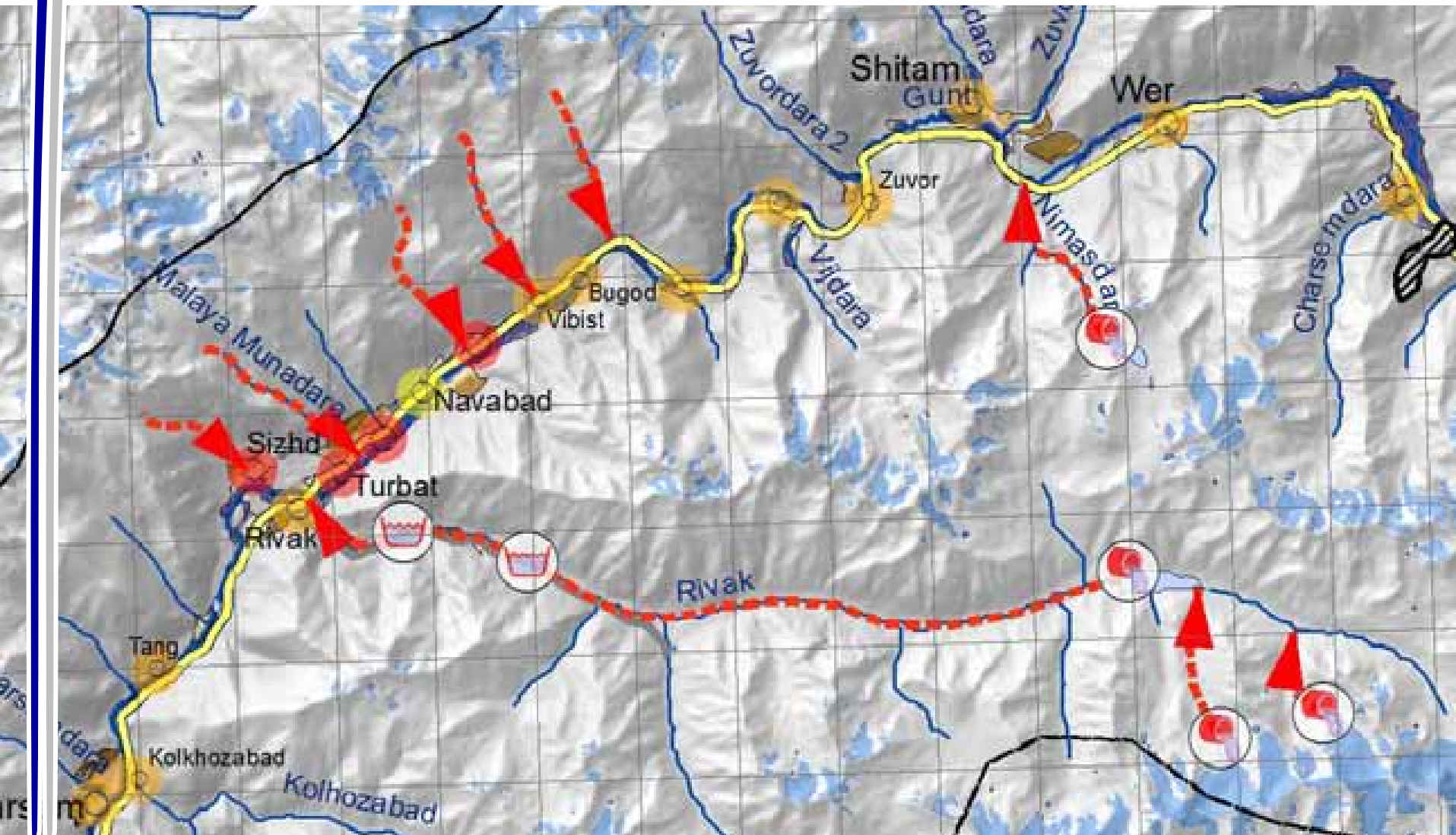


>200 m
or horizontal
distance to
river >500 m
(tributaries only)



>20 - 50 m

Карта с указанием угроз



Спасибо за ваше внимание!

Дискуссия

