



*П.Г. Семенов (справа) – первый исследователь последствий Хаитского землетрясения 1949 г.*

# Хаит, 1949

Стенка отрыва

Земляная лавина

р. Оби-Кабуд

р. Сурхоб



© 2006 Europa Technologies  
Image © 2006 TerraMetrics

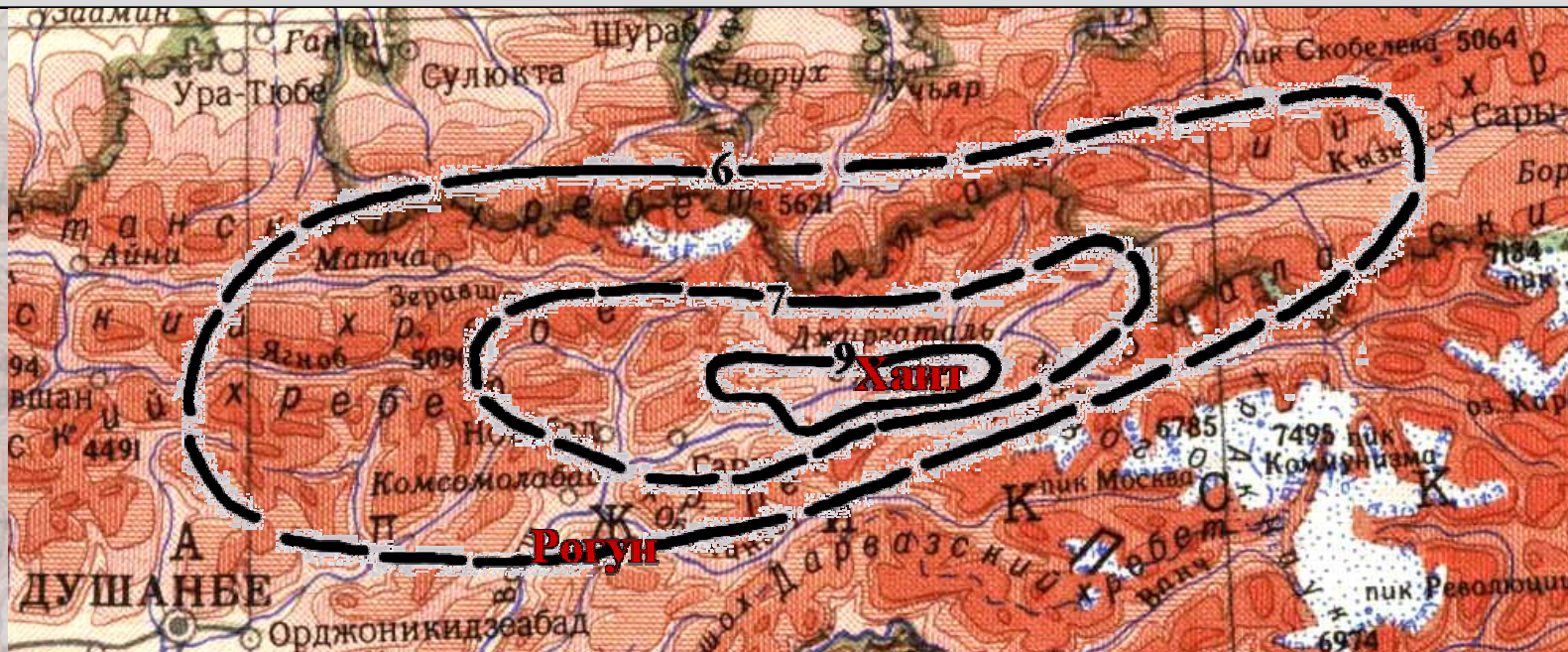
© 2005 Google

Pointer 39°11'31.66" N 70°54'29.43" E elev 6477 ft

Streaming ||||| 100%

Eye alt 18218 ft

# Хаит, 1949



10 июля 1949 г. в 03 ч 53 мин (по Гринвичу) в пределах южного склона Гиссарского хребта к востоку от Гарма произошло сильное землетрясение, охватившее территорию Хаитского, Джиригаталяского, Гармского и Калаи-Лябиобского (ныне Таджикабадского) районов. В эпицентральной зоне интенсивность сотрясений достигла 9 баллов. Координаты эпицентра этого землетрясения, определенные по инструментальным данным сети сейсмических станций Средней Азии и Казахстана, следующие:  $\varphi=39^{\circ}02'$  с.ш.,  $\lambda=70^{\circ}08'$  в.д.,  $M=7,6$ ; глубина очага составила 25 км.

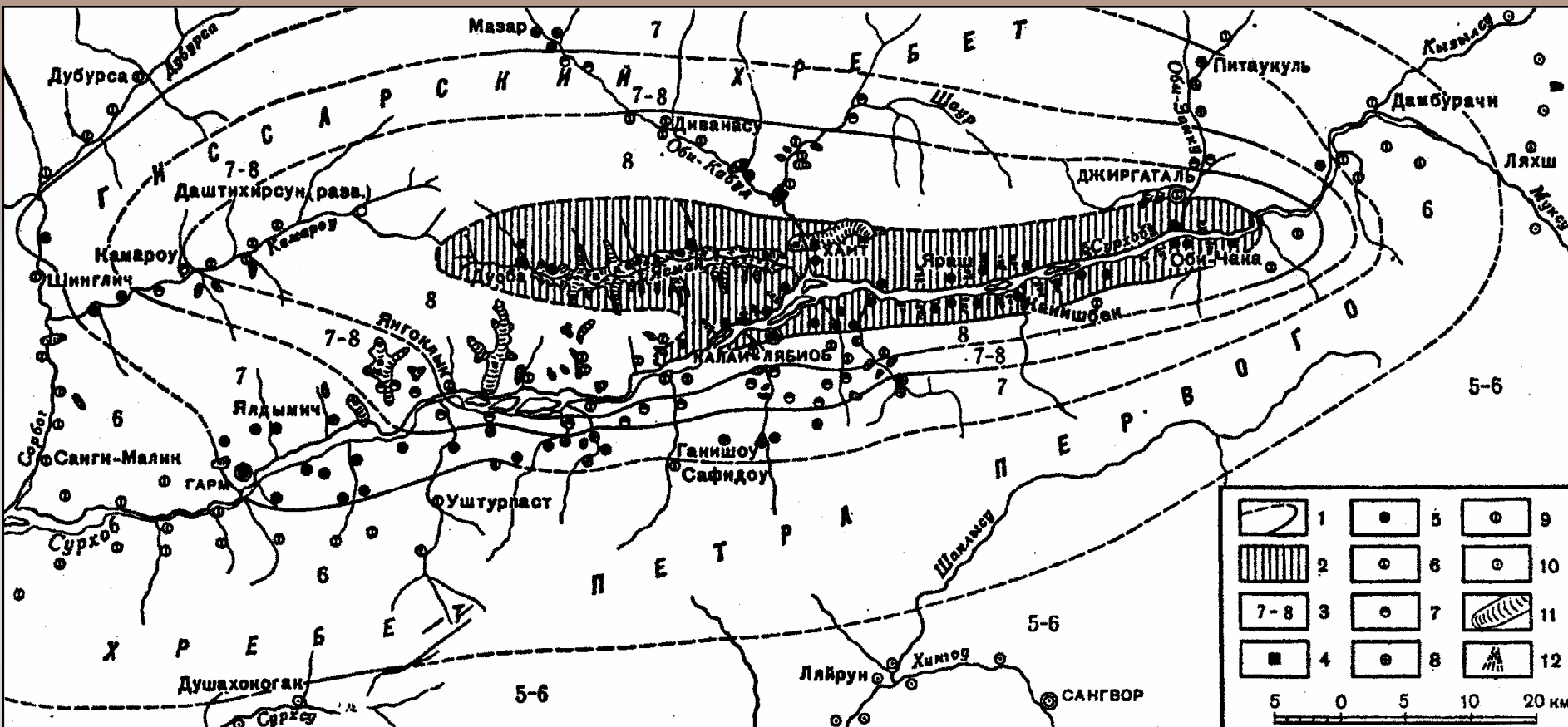
Главному толчку предшествовали два относительно слабых, произошедших 8 июля 1949 г. Первый ощущался в Хаите интенсивностью 6 баллов ( $M=5,4$ ), второй - 8 баллов ( $M=5,7$ ). Эпицентры землетрясений 8 июля располагались в Ясманской долине, в 10-15 км к западу от Хаита (Семенов, Семенова, 1958). С 1949 г. по 1958 г. в эпицентральной зоне было зарегистрировано более 2000 повторных толчков с  $K=11 \pm 2$ . Наиболее сильные из них произошли в первые дни после основного сейсмического события. По данным П.Г. и В.А. Семеновых повторный толчок, произошедший 10 июля в 15 ч 49 мин (по Гринвичу), в эпицентре достигал интенсивности 7-8 баллов; координаты:  $\varphi=39^{\circ}02'$  с.ш.,  $\lambda=71^{\circ}01'$  в.д. При магнитуде  $M=6,2$  очаг землетрясения определен на глубине 19 км. По тем же данным несколько сильнее проявился повторный толчок, зарегистрированный в 16 ч 24 мин (по Гринвичу) 10 июля 1949 г., интенсивность которого в эпицентре достигала 9-ти баллов; координаты:  $\varphi=39^{\circ}01'$  с.ш.,  $\lambda=71^{\circ}00'$  в.д. При такой же магнитуде  $M=6,2$  очаг этого землетрясения находился на глубине 14 км.

В результате макросейсмического обследования, в котором принимали участие такие специалисты, как П.Г. Семенов, И.Е. Губин, Н.Н. Леонов, С.В. Пучкова, В.И. Бунэ, А.А. Коньков, были получены сведения об ощутимости землетрясения более чем в 150 населенных пунктах. На основании этих данных построена карта изосейст.

[Каталог афтершоков землетрясений Таджикистана; «Отчет о сеймотектоническом районировании долины реки Вахш», Сталинабад, 1960 г.; «Сейсмическое районирование территории СССР», 1980 г.; «Новый каталог сильных землетрясений на территории СССР», Москва, 1977 г.]



*Космический снимок района Хаитского землетрясения, 10 июля 1949 г. (снимок сделан после землетрясения)*

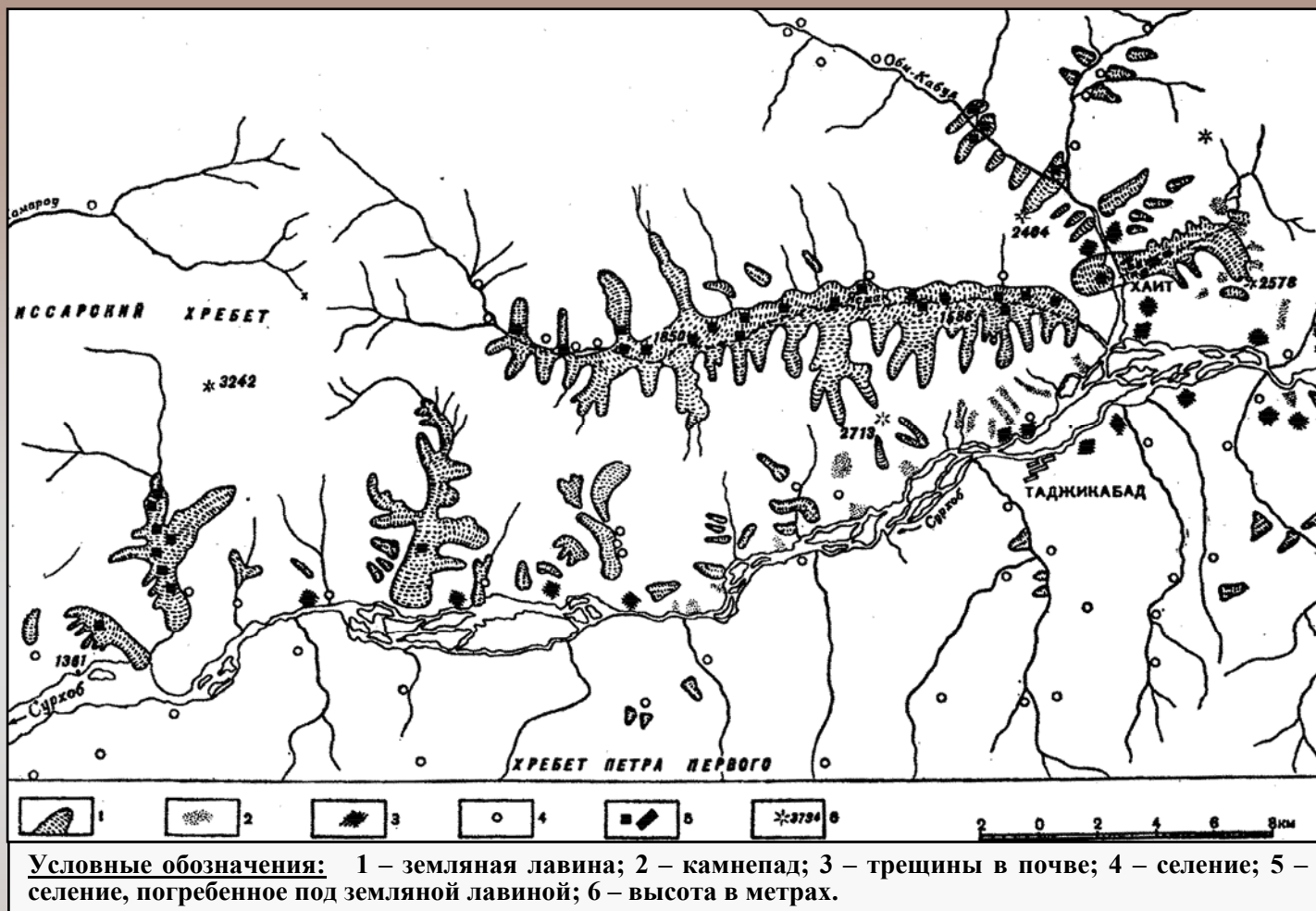


**Условные обозначения:** 1 – изосейсты; 2 – зона 9-ти балльного землетрясения; 3 – баллы; 4 – селение, погребенное под земляными лавинами; 5 – селение, в котором землетрясение достигло 9 баллов; 6 – то же, 8 баллов; 7 – то же, 7-8 баллов; 8 – то же, 7 баллов; 9 – то же, 6 баллов; 10 – то же, 5-6 баллов; 11 – земляные лавины; 12 – камнепады.

Карта разрушительных последствий и изосейст Хаитского землетрясения 10 июля 1949 г. Составил И.Е. Губин по материалам 1949 г.

Хаитское землетрясение произошло в наиболее подвижной краевой зоне области активизации новейших движений на контакте Гиссаро-Алайской эпигерцинской платформы со структурами Таджикской депрессии. Южная часть Гиссаро-Алайской области разбита на ряд крупных блоков, испытывающих в новейшее время неравномерные поднятия. Зона Гиссаро-Кокшальского глубинного разлома является самой сейсмоактивной структурой юга Средней Азии.

9-ти балльная изосейста включала в себя долину верхнего и среднего течения реки Сурхоб, а также долину реки Ясман. Длина этой зоны около 60-65 км и ширина 6-9 км. Землетрясение вызвало громадные обвалы, оползневые и селевые явления в молодых покровных отложениях и частично коренных породах. Под ними были погребены пос. Хаит, 20 кишлаков в долине р. Ясман, 4 кишлака в долине р. Оби-Кабуд и 8 кишлаков в пределах правого склона долины р. Сурхоб. Завал вдоль долины р. Ясман имел длину около 20 км при ширине 1 км и более. Длина завала, под которым был погребен пос. Хаит, достигла 5 км при ширине около 1 км.



Карта земляных лавин, произошедших при Хаитском землетрясении 10 июля 1949 г. Составил И.Е. Губин в 1949 г.

Как в 9-ти балльной зоне, так и в соседних районах с гор скатилось большое количество огромных земляных лавин. Наибольший обвал, образовавшийся в среднем течении р.Оби-Дара-Хауз (впадающей в р.Оби-Кабуд слева у пос. Хаит), произошел по системе трещин субширотного простирания (ЮВ  $120^\circ$ ), прослеживаемых по контакту между гнейсами, метаморфическими сланцами и гранитами. Значительное развитие остаточные деформации имеют в долине р.Оби-Кабуд, а по долине р.Сурхоб, от западного окончания Алайской долины до р.Сорбог наибольшее развитие они получили на участке между р.Коксу на востоке и кишлаком Калапак на западе. Около десятка крупных обвалов и срывов образовалось между кишлаками Сарыгой и Кичик-Карамык и несколько вверх по северному борту долины р.Кызылсу. Крупный обвал наблюдается и в среднем течении р.Оби-Занданкуль (левый приток р.Сурхоб), где возникло озеро. Отдельные небольшие земляные обвалы и трещины в почвенном покрове имели место на крутых склонах и обрывах напротив Гарма и около Таджикабада, а также в бассейнах р.Сорбог и р.Коксу. Аномальное появление сравнительно крупных обвалов и срывов в восточной части долины р.Сурхоб при общем затухании силы землетрясения в восточном направлении обуславливается тем, что зона Гиссаро-Кокшаальского (Южно-Гиссарского) глубинного разлома в этом месте хорошо выражена на поверхности в виде полосы раздробленных пород. По левому берегу р.Сурхоб (склоны сложены рыхлыми песчано-глинистыми отложениями) небольшое количество остаточных деформаций обусловлено резким затуханием силы сотрясения к югу.

В результате, предшествовавших главному, толчков в долине р.Оби-Дара-Хауз, сорвавшиеся со склонов массы, образовали ряд небольших подпрудных озер. Кроме того, в верховьях долины существовало озеро. Главный толчок Хаитского землетрясения привел к разрушению образовавшихся плотин, что привело к быстрому перемещению грязекаменной обводненной массы вниз по течению.



*Земляная лавина в долине р.Оби-Дара-Хауз*

Земляная лавина, вырвавшись из ущелья долины р.Оби-Дара-Хауз, в течение нескольких секунд засыпала разрушенный Хаит слоем обломочных пород мощностью от 12 до 75 м, после чего продолжала свое движение, перегородив р.Оби-Кабуд.



*Земляная лавина в долине р.Оби-Дара-Хауз*



*Нагромождения крупнообломочных материалов обвала горных пород в средней части долины р.Оби-Дара-Хауз*



Движение огромной земляной массы в долине р.Обихауз (~500 м<sup>3</sup>) обломочных пород сопровождалось грохотом и ураганным ветром. Было с корнем вырвано много деревьев и отброшено на большие расстояния перед лавиной.



*Это дерево было принесено грязевым потоком*



*Дерево, вырванное вихрем при Хаитском землетрясении. Дерево переброшено за сотню метров и поставлено на крону корнями вверх*



*Долина р.Ярхыч. «Лысые горы» в районе Хаита. У подножия гор лежат обрушившиеся массы пород*

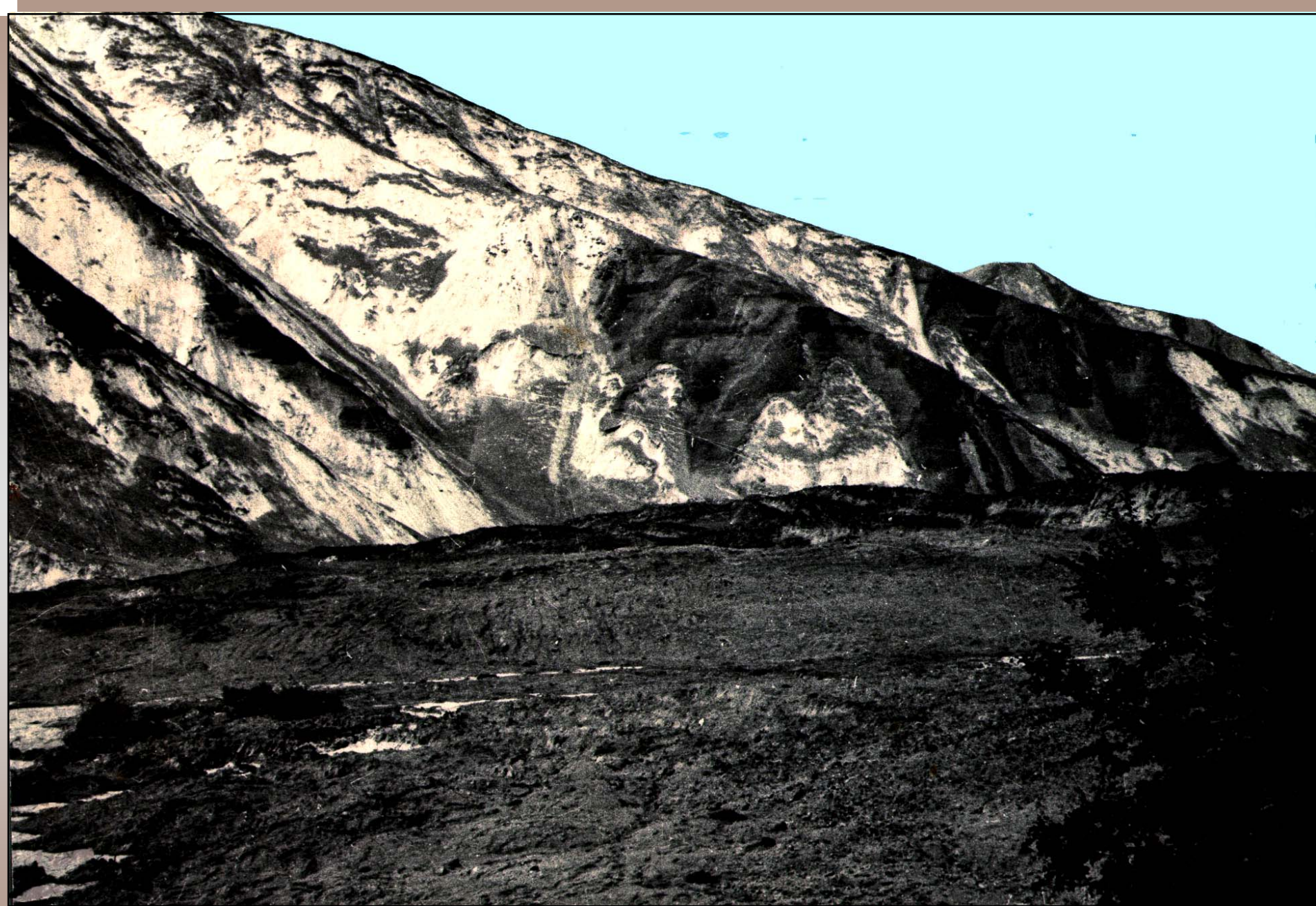
Образованию срывов и обвалов способствовали литология пород, трещиноватость и дробленность, связанная с ослабленными зонами тектонических нарушений, а также крутизна склонов хребтов.



*Земляная лавина в районе Хаитского землетрясения, 10 июля 1949 г.*



*Передний край Хаитского завала*



*Сейсмогравитационные смещения покровных отложений склонов в долине р.Ясман*



*Грязевое озеро в Ясманской долине. Образовалось при Хаитском землетрясении. На склонах обнажились плоскости, по которым сорваны и сброшены вниз горные породы*

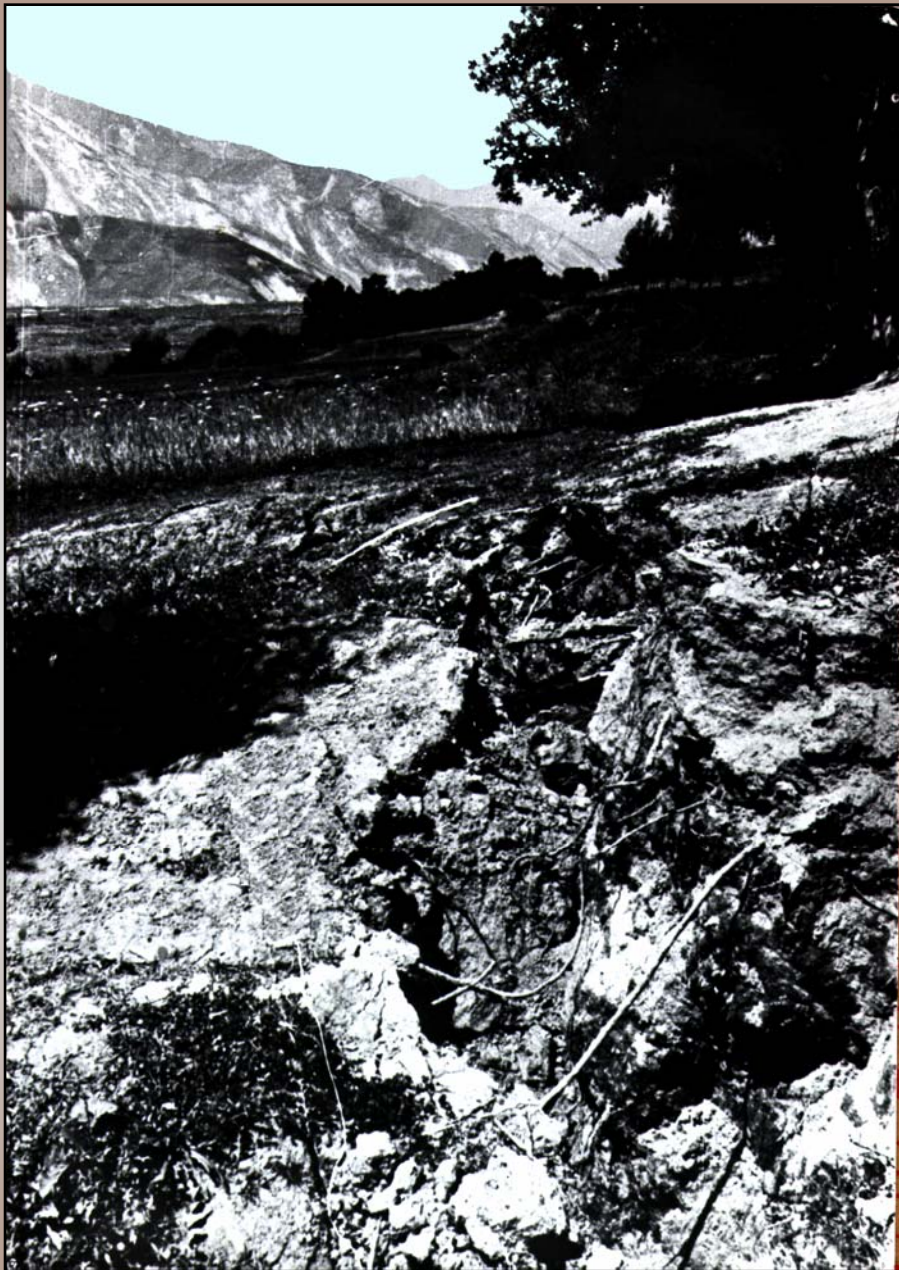
Вершины почти всех земляных обвалов и срывов, возникших в результате землетрясения, располагаются в приводораздельной частисклонов. В местах отрыва они имеют, чаще всего, чашеобразную форму с обрывистыми краями, а иногда капелевидную. Размеры этих нарушений колеблются в широких пределах – от огромных, протяженностью более километра до незначительных, длиной 30-50 м. Глубина воронок и углублений, образовавшихся в результате таких обвалов и срывов, также различна и изменяется от нескольких метров до нескольких десятков метров.



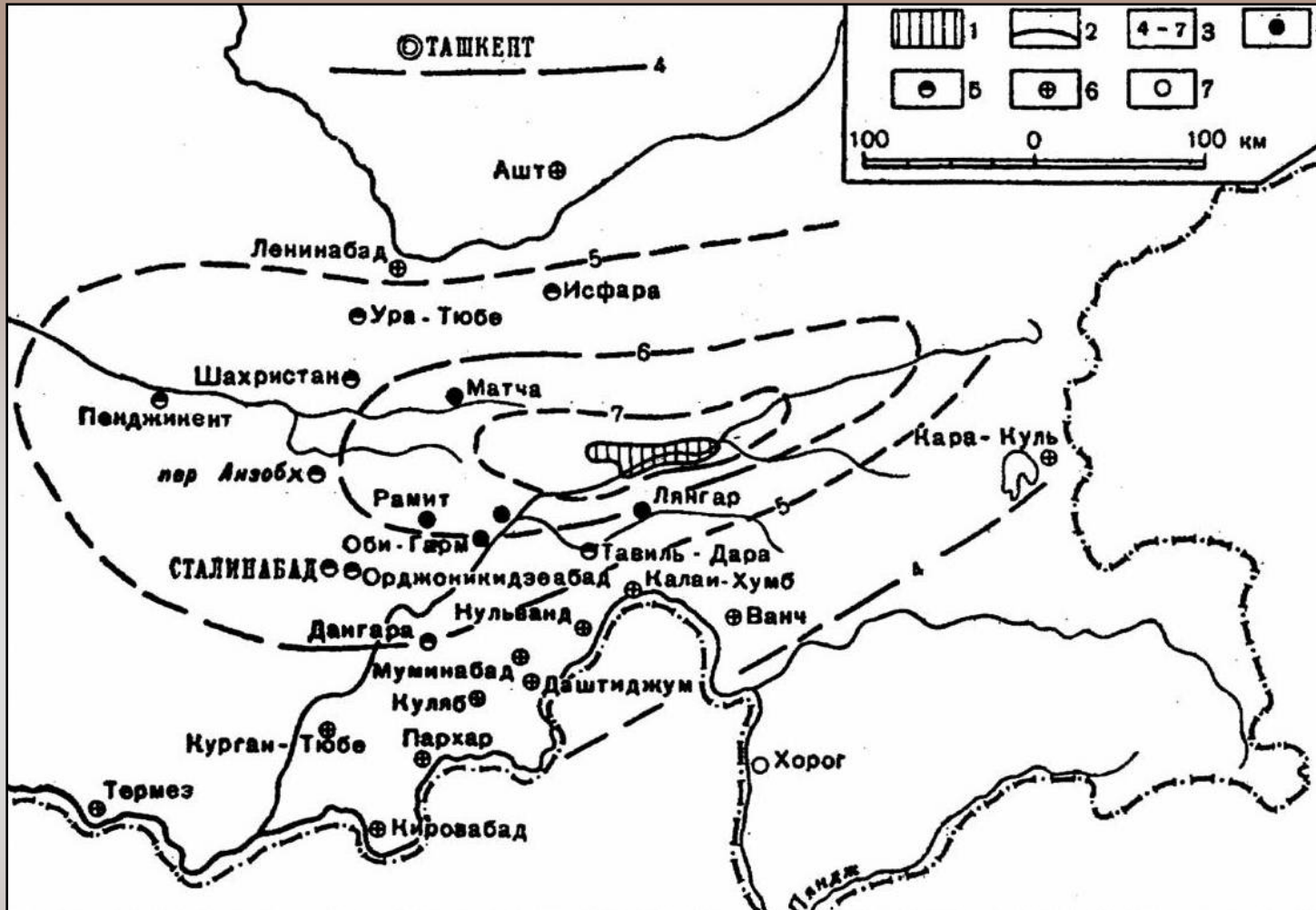
*Район Хаитского землетрясения, 10 июля 1949 г.*



Кроме обвалов, при Хаитском землетрясении на поверхности речных террас и в почве горных склонов на территориях, околтуренных 9-ти и 8-ми балльными изосейстами, возникли трещины.



*Трещины в земле и опускания по ним – «сбросы» у Хаита*



**Условные обозначения:**  
 1 – зона 9-ти балльного землетрясения  
 2 – изосейста  
 3 – баллы  
 4 – селение, в котором землетрясение достигло 6-ти баллов  
 5 – то же, 5-ти баллов  
 6 – то же 4-х баллов  
 7 – то же 3-х баллов

Карта изосейст малых баллов Хаитского землетрясения 10 июля 1949 г. Составил И.Е. Губин в 1950 г.

По П. Г. Семенову: «...произошел внезапный вертикальный толчок в сопровождении гула..., все здания в Хаите разрушились в одно мгновение, пыль поднималась от оползней с гор, всю местность заволокла мгла, сразу потемнело... Земля колебалась настолько сильно, что деревья кронами пригибались к земле.» Хаитское землетрясение ощущалось на довольно большой площади.

К северу Хаитское землетрясение распространилось на большее расстояние, чем к югу. Так, расстояние между изосейстами 9 и 8 баллов к северу от 9-ти балльной площади достигали 7-8 км, а между изосейстами 8 и 7 баллов – 12 км и более. Южнее 9-ти балльной площади расстояния между изосейстами 9 и 8 баллов были около 2-3 км, местами немного больше, и между изосейстами 8 и 7 баллов – в среднем 6-7 км.

По материалам П.Г. Семенова, пятибалльное сотрясение было в Пенджикенте, Ура-Тюбе, Исфа́ре, Душанбе (Сталинабаде), Дангаре и Тавиль-Даре. Четырехбалльное сотрясение отмечалось в Аште, Худжанде (Ленинабаде), Курган-Тюбе, Кулябе, Ванче и вблизи оз. Кара-Куль (на Памире). По изосейстам этих слабых баллов землетрясение также больше распространялось к северу, чем к югу.



*Разрушенные постройки в эпицентральной зоне Хаитского землетрясения 10 июля 1949 г.*



*Характерные разрушения построек в эпицентральной области Хаитского землетрясения 10 июля 1949 г.*



*Разрушенные постройки в эпицентральной зоне Хаитского землетрясения 10 июля 1949 г.*



*Характерные разрушения построек в эпицентральной области Хаитского землетрясения 10 июля 1949 г.*

# Памятник жертвам землетрясения в Хаите



В 1967-1970гг., таджикским скульптором Киреем Жумагазиным, в Хаите, был возведен памятник жертвам Хаитского землетрясения. Это женская фигура исполненная достоинства и сдержанной скорби.

Много десятилетий со слезами взирала эта одинокая женщина, в белом памятнике "матери земли", на могиле своих дорогих детей, жертв трагедии Хаитского землетрясения 1949г.

Но сейчас памятник разрушен и люди не слышат молчаливых слез богини-матери, воплощённой в белом камне, взирающей на Хаитское ущелье. И сегодня все зависит от нас, будет ли сохранено это место скорби о тысячи погибших в Хаите, в 1949г.



*Снимок был сделан Робертом Вессоном, из Геологической службы США, Менло Парк, в 1975г.*