

УДК 550.348

## ПРЕДВЕСТНИКИ ОПОЛЗНЯ ПО УЛИЦЕ РЯБИКОВСКАЯ, 81 (г. ПЕТРОПАВЛОВСК-КАМЧАТСКИЙ)

©2005 Е. О. Путинцев

*Камчатский филиал по сейсмостойкому строительству ДальНИИС РААСН,  
Петропавловск-Камчатский, 683010  
Адрес для переписки: 683010, Петропавловск-Камчатский, ул. Океанская, 67/1, кв. 4  
тел. (415-2)24-33-53*

Оползень 9 ноября 1995 года в г. Петропавловске-Камчатском по улице Рябиковская 81 был предопределен землетрясением 4 (5) мая 1959 г., в результате которого недостроенный жилой дом получил такие повреждения, что пришлось отказаться от возведения 4-го этажа и выполнить срочное усиление. В результате землетрясения в ноябре 1971 г., появившиеся сквозные трещины были заделаны в порядке текущего ремонта. В процессе обследований дома в 1986, 1988 гг. были выявлены в поперечных стенах первого этажа косые зияющие трещины, раскрывающиеся к низу в юго-западном направлении. Отклонение от вертикали здания в поперечном направлении составило 19 см вместо допустимых 4.5 см. Наличие столь явных признаков развития оползня в тот период времени не было правильно оценено. В конечном итоге здание было демонтировано, а на его месте возведен новый жилой дом в более тяжелом пятиэтажном исполнении. Систематические про-должительные протечки из канализации выше стоящих домов обеспечили необходимые условия для схода оползня. Прямой причинно-следственной связи оползня с конкретным сейсмическим событием нет, но имевшие место в 1992-1994 гг. ощутимые землетрясения могли дополнительно активизировать процесс подготовки схода оползня.

9 ноября 1995 г. ночью, после продолжительного сильного дождя произошел оползень в г. Петропавловске-Камчатском под частью пятиэтажного жилого дома по улице Рябиковская 81. Размеры и последствия этого события подробно освещены, а факты предшествовавшие этому событию и прямо указывавшие на его подготовку, в печати не излагались.

В 1986 г. институт «КАМЧАТКОММУНПРО-ЕКТ» по заявке в/ч 90983 выдал «Техническое заключение по обследованию жилого дома № 81 по улице Рябиковская в г. Петропавловске-Камчатском». В упомянутом заключении приведены бесспорные признаки начавшейся несколькими годами ранее активизации оползня, вершина которого расположена под юго-западной продольной стеной дома. Но в тот период времени оползнями на территории города не интересовались.

История развития первого оползня в жилой каменной застройке г. Петропавловска-Камчатского излагается ниже.

Землетрясение 4 мая 1959 г. причинило недостроенному 3-х этажному из каменной кладки до-

му по улице Рябиковская, 81 такие повреждения, что его пришлось усилить путем фрагментарной железобетонной аппликации и отказаться от возведения запроектированного 4-го этажа. В эксплуатацию дом № 81 был сдан в 1960 г. Серьезные повреждения, повлекшие необходимость усиления, получили несколько десятков аналогичных зданий из каменной кладки как в г. Петропавловске-Камчатском, так и в пос. Рыбачьем. Но это единственный усиленный после землетрясения 1959 г. дом, который в 1989 г. был демонтирован, что указывает на развитие в зоне взаимодействия «сооружение – фундамент - грунт» неблагоприятного геологического процесса - оползня.

В 1962 г. был сдан в эксплуатацию 4-х этажный крупноблочный с подвалом дом № 85, расположенный ниже по склону, параллельно дому №81. Строительство дома в верхней части зародившегося оползня можно расценивать в качестве стабилизирующего фактора на последующие 20 лет.

После землетрясения в ноябре 1971 г. в конструкциях дома № 81 появились сквозные трещины, которые были заделаны в порядке текущего

ремонта. Подобная реакция усиленного здания указывает как на недостаточность мер усиления, так и на присутствие неблагоприятного геологического процесса – оползня.

Первые сигналы о появлении и нарастании деформаций в поперечных стенах в юго-западной половине дома № 81 стали поступать с начала 80-х годов прошлого века. Одной из явных причин дальнейшего развития деформаций являлись многолетние систематические и продолжительные протечки из водонесущих коммуникаций от вышестоящих домов, но главной причиной, конечно, было наличие уже зародившегося оползня.

Вот выдержки из вышеупомянутого заключения института «КАМЧАТКОММУНПРОЕКТ»: «В подвальной части (2 подъезд) по поперечным стенам отмечены трещины, шириной раскрытия более 40 мм... Повсеместно по поверхности фасадов отмечены трещины, шириной раскрытия до 10-15 мм, указывающие на неравномерную осадку фундаментов (главным образом по дворовому юго-западному и торцевому северо-западному фасадам)... В комнатах, ориентированных окнами на дворовый фасад, отмечены горизонтальные трещины по наружным стенам под потолком. По утверждению старожилов (квартира № 27), арматура усиления (у поперечных стен) была установлена без натяжения (свободно), то есть не препятствовала (не работала) на какой-то период времени развитию деформаций. Бетонная отмостка вокруг здания просела, наиболее значительно со стороны дворового фасада в зоне канализационных выпусков. Отклонение от вертикали здания в поперечном направлении (крен) составило 19 см вместо (допустимых) 4,5 см по нормам ... . Состояние здания определяется как аварийное».

В конце 1988 г. автор принимал участие в обследовании фундаментов дома № 81. В процессе обследования дома были установлены во всех по-

перечных стенах первого этажа, кроме первого подъезда с юго-восточного торца, косые зияющие трещины, раскрывающиеся к низу в юго-западном направлении. Наличие столь явных признаков развития оползня в тот период времени не было правильно оценено.

В 1989 г. владельцем было принято решение о сносе дома и строительстве в этом же месте 5-ти этажного крупноблочного дома, который был сдан в эксплуатацию в 1992 г.

В результате оползня 1995 г., вершина которого оказалась под северо-западной частью нового дома № 81, последний получил крен в 15 градусов на юго-запад. Нижестоящий дом № 85 был смещен в центральной части более чем на 1 м, то есть этот дом опять оказался сдерживающим для схода оползня фактором.

Хронология представленных фактов указывает на появление предпосылок оползня в результате землетрясения 4 мая 1959 г. Последующее строительство в 1962 г. дома № 85 явилось благоприятным фактором, так как законсервировало развитие оползня до начала восьмидесятых годов и ограничило его ход в 1995 г. Признаки последующей активизации оползня никем не были распознаны, а строительство нового дома № 81 в более тяжелом исполнении и продолжительные протечки из канализации выше стоящих домов обеспечили безусловный сход оползня. Прямой причинноследственной связи оползня с конкретным сейсмическим событием нет, но имевшие место в 1992-1994 гг. ощутимые землетрясения могли дополнительно активизировать процесс подготовки схода оползня.

Данный случай заставляет пересмотреть оценку оползневой уязвимости застроенных склонов города в увязке с разработкой нового генерального плана г. Петропавловска-Камчатского.

## HARBINGERS OF LANDSLIDE IN RYABIKOVSKAYA STREET, 81 (PETROPAVLOVSK-KAMCHATSKI)

Y. O. Putintsev

*Kamchatka Branch on earthquake engineering DalNIIS (Far Eastern scientific research institute Russian Academy of Architecture and Construction Sciences)*

Landslide of November 9, 1995 in Ryabikovskaya Street (Petropavlovsk-Kamchatski) was predetermined by the earthquake of May 4 (5), 1959. That earthquake caused such damage of the unfinished dwelling that it was decided to stop construction of the third floor and strengthen the building. Seismically induced through-wall cracks from the November 1971 earthquake were fixed during permanent repairs. Inspection of the house in 1986-1988 revealed oblique through-wall cracks opened downward in a southwest direction in cross walls of the ground floor. Verticality deviation of the building in cross direction was 19 cm instead of permissible 4,5 cm. Presence of such evident indicators of the landslide development was not correctly assessed at that time. Finally the building was dismantled and a new heavy five-storey dwelling house was built at that place. Long systematic sewerage system leakages from the upper located dwellings generated conditions for landslide failure. There is no direct cause-effect relation between landslide and particular earthquake; however sensible earthquakes of 1992-1994 could additionally activate development process of landslide failure.