

но закреплена, производится окончательное ее закрепление к несущим конструкциям. После этого при повторном нажатии на рычаг 8 шток 9 продвигается внутри корпуса и снова поворачивается на некоторый угол. Перегородка освобождается от действия пружины 10. Вынув запорный палец из проушин 7, откинув плечо 6 и опустив прижимной винт 4, струбцину 2 снимают и монтируют на следующей колонне при монтаже новой перегородки.

Предлагаемое устройство дает возможность монтировать перегородки как при смонтированном ригеле, так и до его установки. Его устанавливают на колонне до подачи перегородки.

Получено 28.08.2001

УДК 624.042.7+699.841

В.Г. ТАРАНОВ, д-р техн. наук

Харьковская государственная академия городского хозяйства

ОПЫТ ОПЕРАТИВНОГО РЕАГИРОВАНИЯ НА ПОСЛЕДСТВИЯ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ

Описываются мероприятия по ликвидации последствий землетрясения.

Во время Карпатского землетрясения 31.08.1986г. у 9-этажного крупнопанельного жилого дома образовался оползень, представляющий реальную угрозу его существованию. Здание из двух одинаковых корпусов на сплошной железобетонной фундаментной плите расположено на поверхности склона крутизной 5-6° примерно в 50-ти метрах от искусственного озера глубиной до 2,5 м. Вследствие землетрясения береговая полоса шириной около 30 м между озером и домом была разрушена интенсивными сейсмодетформациями (рис.1).

Грунты основания плиты до глубины 20 м представлены слоистой толщей четвертичных аллювиально-делювиальных супесей и суглинков, мелкозернистых и пылеватых песков, и глин; в верхней части разреза до глубины 6-7 м преобладают супеси (см. рис.2). Уровень подземных вод в период изысканий располагался на глубине около 4 м (за период шестилетней эксплуатации здания уровень поднялся до 2 м). В соответствии с [1] грунтовые условия отнесены к третьей категории по сейсмическим свойствам, площадка оценена как 8-балльная.

Участок берега протяженностью примерно 120 м сполз в направлении озера на 15-20 м. Поверхность грунта в оползневой зоне разбита глубокими заполненными водой трещинами (шириной до 1,5-2 м) на отдельные блоки, вертикальные смещения между которыми достигали 1,5-2 м. Непосредственно у стены здания прослеживались



Рис. 1 – Сейсмодетформации грунта

трещины раскрытием до 5 см и микротрещины 1-2 мм в асфальте тротуаров и отсыпке. На противоположном берегу озера также были обнаружены вытянутые вдоль береговой линии крупные трещины в грунте, длина которых достигала 40-50 м при ширине 35-50 см и вертикальном смещении краев до 15-20 см. По трещинам отмечены четкие следы выжимания разжиженных супесей и песков. Кроме того, в некоторых местах наблюдались характерные песчаные и супесчаные "кратеры вулканчиков" диаметром от 20-30 до 120-140 см.

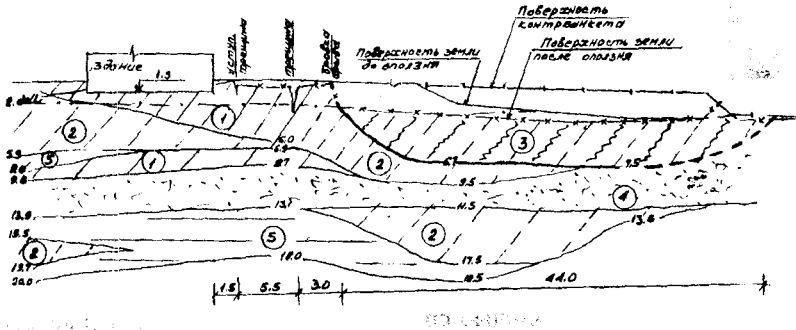


Рис. 2 – Грунтовые условия и схема оползня

По предположению ПНИИСа "формирование оползня в районе дома в значительной мере связано с кратковременным разжижением малоплотных водонасыщенных супесчаных и песчаных грунтов под воздействием землетрясения".

Анализ ситуации показывал, насколько серьезная опасность возникла для устойчивости здания, поскольку самое незначительное раз-

витие оползня вверх по склону (вызванное в первую очередь возможными афтершоками даже небольшой интенсивности) грозило ему частичным или полным обрушением. Встал вопрос об эвакуации жителей.

Учитывая социально-экономический аспект и техническое состояние здания, было принято решение о немедленном устройстве контрбанкета на оползневом участке. Последний возводили из послойно уплотняемых щебня и бутового камня (1 этап) в районе языка оползня (в озере) и из суглинков в остальной части. Работы по 1 этапу были выполнены в период 1-6.09.86г. (см. рис.3). Изыскания и расчеты устойчивости склона, а также сейсмостойкости здания вели параллельно с возведением контрбанкета, что позволило выполнить комплекс укрепительных мероприятий в сжатые сроки.



Рис.3 – Устройство контрбанкета

Изыскания включали в себя инструментальные наблюдения за состоянием объекта. Угловые измерения производили высокоточным теодолитом ТЕ-В1 с помощью специально устроенных на крыше здания 8-ми постоянно видимых целей. Контроль за осадками осуществляли нивелиром НЛ-1, для чего по всем углам здания было заложено 8 ственных марок-реперов. Цикличность наблюдений за плановым и высотным положениями объекта равнялась 7 суткам в течение года. Результаты геодезических исследований показали удовлетворительное состояние здания и дальнейшие наблюдения выполняли уже с интервалом в 6 месяцев.

Расчеты сейсмостойкости грунтового основания, выполненные НИИОСП в соответствии с рекомендациями раздела 12 в [2] с использованием характеристик грунтов, полученных после землетрясения, дали положительный результат.

Расчеты устойчивости склона выполняли по схемам 1, 2 раздела 14 в [2] (поверхности скольжения произвольной и ломанной форм), при этом коэффициент $K_{нф}$, учитывающий сейсмическое воздействие, принимали (по рекомендации НИИОСП) равным 0,2 (вопреки существующей практике, когда он должен быть равен 0,075). Установлено, что устойчивость грунтового массива обеспечивается с запасом.

Стоимость укрепительных мероприятий составила около 15% стоимости защищенного здания и окружающей территории.

1. СНиП 11-7-81. Строительство в сейсмических районах / Госстрой СССР. – М.: Стройиздат, 1982. – 48с.

2. Основания, фундаменты и подземные сооружения / Справочник проектировщика. Разделы 12, 14 / Под общ. ред. Е.А.Сорочана и Б.Г.Трофименкова. – М.: Стройиздат, 1985. - 480 с.

Получено 26.06.2001

УДК 624.042.1

Т.Н.ДЕРКАЧ

Полтавский государственный технический университет им. Юрия Кондратюка

УЧЕТ НАПРАВЛЕНИЯ ВЕТРА ПРИ НОРМИРОВАНИИ ВЕТРОВОЙ НАГРУЗКИ ДЛЯ ТЕРРИТОРИИ УКРАИНЫ

Приводятся результаты сравнительного анализа коэффициентов направления ветра, вычисленных по трем вероятностным моделям.

Географическая изменчивость скоростного напора ветра является традиционным предметом исследования и нормирования. Зависимость напора от направления ветра изучена недостаточно, хотя результаты исследований указывают на целесообразность учета этого фактора при расчетах зданий и сооружений [1-3].

Ветровой поток в определенной географической точке представляет собой векторный случайный процесс, одно измерение которого характеризует скорость ветра, а другое – его направление. Скорость ветра $v(t)$ описывается известной [3, 4] вероятностной моделью дифференцируемого случайного процесса, а направление $a(t)$ задается дирекционным углом, отсчитываемым по часовой стрелке от севера, или румбом, объединяющим направления с дирекционными углами определенного диапазона. В [5] приведен математический аппарат для