

УДК 699.841

ЗАЩИЩЕН ЛИ КЫРГЫЗСТАН ОТ СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЗРУШЕНИЙ?

Б.Р. Айдаралиев, К.А. Тыналиев, Н.Дж. Садабаева, Н.Т. Асанбеков, Муратали уулу Б.

Рассмотрена проблема надежности и экономичности сейсмостойкого строительства в связи с рельефом местности. Отмечено быстрое развитие строительной отрасли по обеспечению жильем населения горного Кыргызстана.

Ключевые слова: сейсмические разрушения; рельеф; жилая застройка; местность; предгорная территория; планировка; экспериментальный комплекс.

IS KYRGYZSTAN PROTECTED AGAINST SEISMIC DESTRUCTIONS?

B.R. Aydaraliev, K.A. Tynaliev, N.Dzh. Sadabaeva, N.T. Asanbekov, Muratali uulu B.

The article deals with the problem of reliability and efficiency of earthquake engineering relevant to the terrain relief. The authors show a rapid development of the construction industry to provide housing for the population of the mountain in Kyrgyzstan.

Key words: seismic destruction; relief; residential buildings; terrain; foothill land; planning; experimental complex.

При возведении зданий и сооружений важен учет рельефа и особенностей сейсмичности участка строительства, чему в архитектуре Центральной Азии, в том числе и Кыргызстана, всегда уделялось особое внимание.

В настоящее время жилая застройка в Кыргызстане формируется в основном в равнинных и частично – в предгорных поясах. Такая архитектурно-планировочная структура в большинстве случаев складывается в зависимости от природных и градостроительных условий, включая рельеф местности, наличие относительно ровных участков и ирригационной сети.

Современные поселения на территории Кыргызской Республики расположены в предгорном поясе, они имеют растянутую планировочную структуру и большую разбросанность территории.

В настоящее время накоплен определенный опыт в проектировании жилища в условиях рельефных ситуаций Кыргызстана. Весьма интересна и по внешнему облику, и по планировке серия трех- и четырехкомнатных жилых домов усадебного типа, разработанных специалистами Кыргызстана. Главное отличительное свойство проекта – максимальное использование рельефа участка строительства.

Определенный интерес для условий сложного рельефа представляет объемно-пространственное решение индивидуальных жилых до-

мов, выполненное творческими архитектурными мастерскими. Здесь авторы стремились сохранить существующий рельеф, сократить до минимума объем земляных работ. Фасады отличает простота и лаконичность форм – без лишней детализации и декоративизма. Предусмотрено характерное для условий горного села зонирование квартир с выделением всех подсобных помещений.

Заслуживает внимание проект “Экспериментальный жилой комплекс” на привалках с южной стороны г. Бишкек, разработанный сотрудниками кафедры Архитектуры КРСУ. Основной идеей проекта было создание полноценной жилой среды, учитывающей традиционные приемы ее формирования в условиях экстремальных летних температур и рельефа местности. Планировка жилого комплекса учитывает и перспективную застройку холмов.

Все вышеуказанное говорит о поиске архитекторами новых, разнообразных архитектурно-планировочных решений и приемов, соответствующих местным особенностям Кыргызстана [1].

Учитывая особенности местности Кыргызстана, а также его расположение в регионе с повышенной сейсмической активностью, мы не можем позволить себе мириться с крайне неудовлетворительным положением дел в сфере сейсмозащиты, сложившимся во всем мире. Во избежание многочисленных жертв в случае сильнейших разруше-

Таблица 1 – Расчетная сейсмичность зданий и сооружений

№ п/п	Характеристика зданий и сооружений	Расчетная сейсмичность площадки строительства, баллы		
		7	8	9
1	Здания и сооружения, за исключением указанных в пункте 2 и 3 настоящей таблицы	7	8	9
2	Республиканского значения	8	9	9*
3	Одноэтажные здания с числом работающих не более 50 и не содержащие особо ценного оборудование, небольшие мастерские и тому подобные здания	7**	7	8

Примечание: * – Здания и сооружения рассчитывают на нагрузку, соответствующую расчетной сейсмичности, умноженную на дополнительный коэффициент 1,5; ** – То же, на коэффициент 0,5.

ний при землетрясениях необходимо учитывать не только рельеф участка строительства, но и особенности сейсмических районов.

Землетрясения в Кыргызстане подвержено более 98 % территории. Сейсмические воздействия относятся к динамическим, они возникают в период землетрясения в связи с перемещением оснований зданий или сооружений, вызывая их горизонтальные и вертикальные колебания.

Землетрясения, эпицентр которых находится вблизи населенных пунктов, вызывают повреждения или разрушения недостаточно прочных построек. Поэтому при проектировании зданий и сооружений, предназначенных для возведения в сейсмически активных районах, необходимо учитывать, помимо обычных нагрузок, сейсмические силы [2]. Силы землетрясений оценивают по 12-балльной шкале и принимают по картам сейсмического районирования территории КР.

Землетрясения силой в 5 баллов и меньше не вызывают заметных повреждений в строениях и поэтому практически не учитываются. Землетрясения в 7 баллов вызывают трещины и другие повреждения в стенах каменных зданий, а в 8 баллов – значительные повреждения и отдельные разрушения. В 9 баллов происходят сильные разрушения и обвалы зданий, особенно, если они возведены без антисейсмических мероприятий.

В районах с предполагаемыми землетрясениями в 10 баллов и более здания не возводят, так как возникающие при этом сейсмические силы обычно разрушают основания сооружений.

Степень сейсмического воздействия на здания и сооружения зависит от грунтовых условий. При строительстве на плотных и сухих грунтах сейсмическое воздействие ослабляется, на рыхлых и водонасыщенных грунтах – усиливается. Особенно опасны в сейсмическом отношении участки с сильно расчлененным горным рельефом [3].

При проектировании зданий и сооружений пользуются приведенными в таблице 1 величинами расчетной сейсмичности, под которыми понимают сейсмичность территории, увеличенную или уменьшенную на один балл в зависимости от назначения, срока службы и степени опасности разрушения объекта.

Здания и сооружения, разрушение которых не угрожает людям и ценному оборудованию (кроме зданий и сооружений, сохранность которых важна для предотвращения возможных аварий и ликвидации последствий землетрясений), строят без учета сейсмических воздействий.

Сейсмостойкость зданий и сооружений обеспечивают: выбором благоприятной в сейсмическом отношении площадки строительства, конструктивно-планировочной схемы и материалов; соответствующим расчетом несущих и ограждающих конструкций; применением специальных конструктивных мер; особенно высоким качеством выполнения строительно-монтажных работ.

Литература

1. Муксинов Р.М. Влияние архитектурно-художественных традиций на развитие народного зодчества Кыргызстана / Р.М. Муксинов, Д.С. Садыгалиева // Материалы Междунар. науч.-практ. конф. “Архитектура, дизайн и строительство в условиях горных регионов Центральной Азии”. Бишкек, 2011. С. 8–13.
2. Садыгалиева Д.С. Современный опыт проектирования и строительства в горных районах Кыргызской Республики / Д.С. Садыгалиева // Материалы Междунар. науч.-практ. конф. “Архитектура, дизайн и строительство в условиях высокогорья”, 27–28 апреля 2012 г. Бишкек, 2012. С. 163–166.
3. Смирнов С.Б. Сейсмические разрушения – альтернативный взгляд / С.Б. Смирнов, Б.С. Ордобаев, Б.Р. Айдаралиев // Сб. науч. трудов. Ч. I. Бишкек, 2012. 138 с.