

УДК 699.841 (575.2) (04)

## ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СЕЙСМОСТОЙКОСТИ ДОШКОЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ НА ПРИМЕРЕ БАТКЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Ж.Ш. Кожобаев, Б.С. Матозимов, Б.К. Орозалиев

Проведена оценка риска 38 дошкольных учреждений по развитию детей младшего возраста в Баткенском и Лейлекском районах Баткенской области в целях обеспечения безопасности.

*Ключевые слова:* срез; разрушения; приборы; сейсмозащита; волны; импульсы.

Цель настоящего исследования – проведение предварительной оценки риска 38 дошкольных учреждений (детские сады общинного типа) в Баткенском и Лейлекском районах Баткенской области [1]. Сюда входит также оценка фактического и технического состояния зданий на предмет сейсмостойкости, пожарной безопасности, а также рисков, обусловленных природными угрозами (рисунок 1).

При выполнении настоящей работы были поставлены следующие задачи:

- Опираясь на существующие нормативные документы (государственные стандарты, СНиПы, правила, положения, инструкции и т. п.), привести описание используемых в МЧС КР методик по проведению обследований объектов (образовательно-воспитательные учреждения сельских местностей) по оценке риска от различных видов природных процессов и явлений (оползней, селей, паводков, лавин, обвалов, подтоплений, штормового ветра, осадков), а также пожарной безопасности;

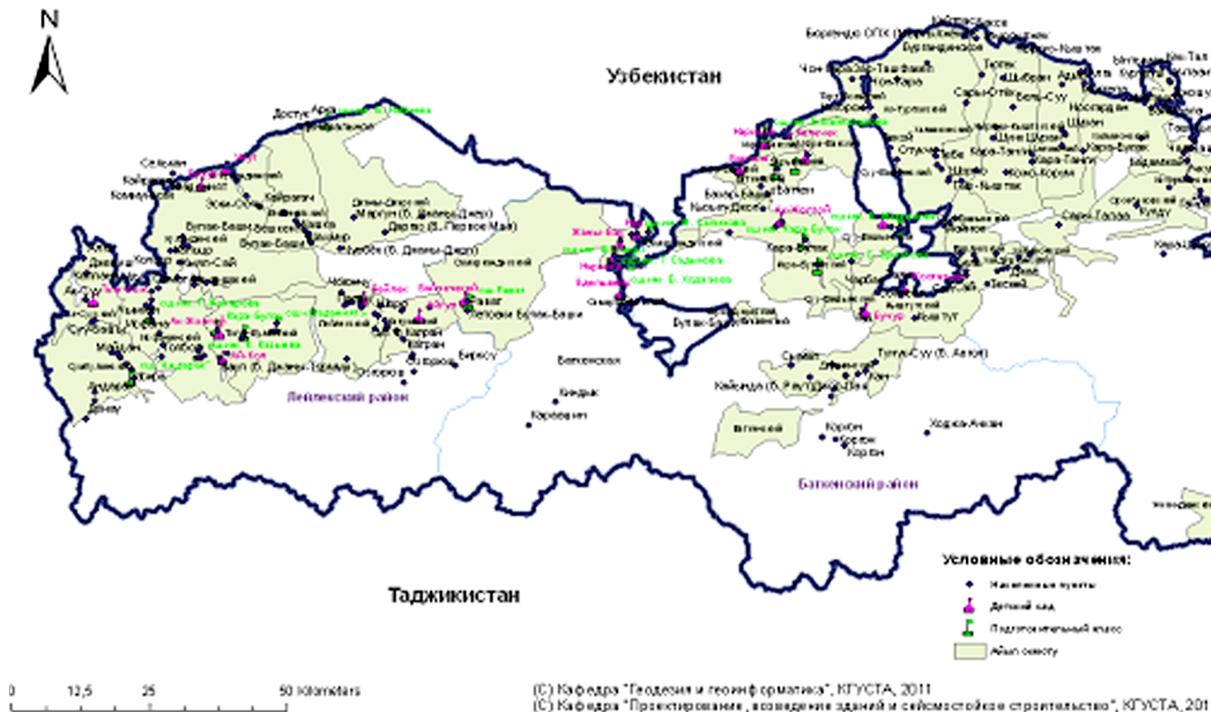


Рисунок 1 – Дошкольные учреждения Баткенского и Лейлекского районов Баткенской области

по мере доступности и возможности – с приведением и с сопоставительным описанием соответствующих методик развитых стран Америки, Европы, Азии.

- Провести предварительное обследование в Баткенской области для оценки влияния вышеуказанных опасных природных процессов и явлений на степень риска и угрозы, исходящей от них.
- Выработать рекомендации по принятию превентивных мер против влияния опасных природных процессов и явлений на каждый объект обследования (отобранные для анализа дошкольные учреждения).
- На основании проведенных работ и существующих нормативных документов Кыргызской Республики дать предварительную оценку риска детских садов общинного типа в случае возможного проявления вышеуказанных природно-техногенных процессов и явлений и в случае необходимости представить рекомендации о мерах по снижению или устранению риска.
- Опираясь на существующие нормативные документы (государственные стандарты, СНиПы, правила, инструкции и т. п. и в частности СНиП 22-01-98 КР). Оценка сейсмостойкости зданий существующей застройки, привести описание используемых в КНИ-ИПСС методик по проведению полевого и офисного исследования объектов (образовательно-воспитательные и другие социальные учреждения) для оценки риска от возможных сейсмических воздействий по мере доступности и возможности – с приведением и с сопоставительным описанием соответствующих методик развитых стран Америки, Европы, Азии [2].
- Для оценки сейсмостойкости провести обследование детских садов в Лейлекском и Баткенском районах, провести анализ доступной проектной документации зданий.
- Провести оценку сейсмостойкости указанных зданий, согласно требованиям СНиП, определить степень их уязвимости (провести оценку риска) и составить заключение по оценке сейсмостойкости зданий и степени их риска от возможных землетрясений разной силы и магнитуды.
- В целях повышения сейсмостойкости зданий (снижения или устранения риска) представить рекомендации по защите зданий от возможных землетрясений разной силы и магнитуды; представить для соответствую-

ющих госучреждений рекомендации по деятельности, которую необходимо будет провести для снижения сейсмической уязвимости подобных объектов.

- Оценка риска должна быть проведена на основании существующих официальных стандартов, норм, правил и кодексов (СНИП, ГОСТ и др.) КР по части оценки рисков. Дополнительно при проведении оценки риска по мере доступности должны использоваться лучшие методы, применяемые в международной практике.
- На основе существующих государственных стандартов и проведенного исследования разработать минимальные стандарты и правила инструкций для детских садов общинного типа.
- Кыргызская Республика, являясь горной страной, расположена на территории с уязвимой экосистемой и подвержена риску стихийных бедствий, в особенности таких, как землетрясения, сходы лавин, оползни, засухи. Данные угрозы представляют собой опасность значительных разрушений и человеческих жертв. Учитывая сложную социально-экономическую, политическую ситуацию в стране, следует отметить, что степень уязвимости и риска может значительно превышать способность государства своевременно реагировать на стихийные бедствия и проводить последующие восстановительные мероприятия.

Кыргызстан в числе 168 стран мира на Всемирной конференции по уменьшению опасности бедствий, которая состоялась 18–22 января 2005 г. в Кобе (префектура Хиого, Япония) принял Рамочную программу действий на 2005–2015 гг. Данный документ представляет собой десятилетний план действий, направленный на снижение рисков глобальных катастроф, на уменьшение потерь человеческих жизней, а также разрушений социальных, экономических и природных объектов в результате природных катаклизмов к 2015 г. Для реализации целей, ожидаемых результатов и стратегических задач, изложенных в Хиогской программе действий, наряду с другими особое место отводится сектору образования. В частности, определяется роль системы образования в обеспечении готовности к бедствиям путем поощрения осуществления в образовательных организациях программ и мероприятий по изучению путей сведения к минимуму воздействия опасностей.

На территории Кыргызской Республики вероятны землетрясения интенсивностью 8, 9 и более баллов. Только за последние 10 лет в Кыргызстане произошло несколько сильных землетрясений, которые нанесли значительный материальный ущерб и привели к гибели людей. Примером может служить землетрясение, которое произошло 5 октября 2008 г. на территории Сарыташской сельской управы Алайского района Ошской области КР, в результате которого 75 человек погибли, более 100 были ранены, а также были разрушены жилые дома и повреждены дороги. Высокая сейсмичность территории предъявляет особые требования к строительной отрасли Кыргызстана. Необходимо проведение целенаправленной работы по повышению уровня сейсмостойкости существующих и вновь строящихся зданий и сооружений. Уменьшение объема государственного финансирования массового жилищного строительства привело к значительному развитию индивидуального жилищного домостроения. Резко возросла доля жилья, возводимого за счет собственных либо заемных средств граждан, поэтому в ближайшие годы основным направлением в градостроительстве будет преимущественно малоэтажное жилищное строительство.

В январе 2007 г. Хиогский офис по планированию управления рисками стихийных бедствий приступил к реализации проекта под названием “Инициатива по безопасности жилья при землетрясениях” (ИБЖЗ). Проект нацелен на повышение уровня безопасности домов и защиты их от землетрясений с помощью эффективной реализации строительных норм. Проект был реализован в Алжире, Индонезии, Непале и Перу.

В течение последних нескольких лет Центр регионального развития ООН принимает активное участие в выполнении задачи обеспечения безопасности школ и создания устойчивости общества к бедствиям, опираясь на возможности школ. Проект по “Снижению уязвимости школьников при землетрясениях” был осуществлен в четырех странах – Фиджи, Индии, Индонезии и Узбекистане.

После проведенных работ было выявлено, что практически все они имеют дефекты и повреждения и, таким образом, не отвечают современным требованиям безопасности. В связи с этим были выработаны рекомендации по принятию ряда мер для исправления текущей ситуации в дошкольных учреждениях:

*Общее состояние конструкций.* Во многих зданиях имеются отмоксты, в нескольких здани-

ях они находятся в дефектном состоянии и утратили свое функциональное назначение. Отсутствуют организованные водостоки атмосферных и талых вод с кровли зданий, если же они имеются, то не выполняют свое функциональное назначение.

Например, в с. Кара-Токой из-за неправильно организованного водостока произошли просадки грунта и появились видимые трещины в стенах и потолках. Часть здания перекрыта пустотными железобетонными плитами, а часть – деревянными балками, из-за разности масс произошли просадки грунта, из-за отсутствия целостности и жесткости горизонтального диска появились трещины в стенах и потолках

Имеются дефектные участки кровельного покрытия и часть зданий неоштукатурена (например, в подготовительном классе при средней школе им. Ш. Ханы в с. Кок-Таш Баткенского района).

Многие детские учреждения, построенные из сборно-щитовых конструкций (финский дом), имеют такой недостаток, как откалывание штукатурки при ходьбе. Все это происходит вследствие того, что были нарушены технологии отделочных работ и из-за отсутствия сетки-рабицы [3]. Такого рода недостаток наблюдается, например, в подготовительном классе при средней школе им. С. Эрматова в с. Кара-Булак Баткенского района.

Поскольку в своей основе рассматриваемые здания дошкольных учреждений построены методом “ашара”, за исключением отдельных школьных зданий, они не соответствуют современным сейсмическим и противопожарным нормам. Но эти здания по всем параметрам находятся примерно на том же уровне, построены с использованием тех же строительных материалов и технологий, что и существующие застройки населенного пункта, на территории которого они расположены. Таким образом, для обеспечения безопасности детей предлагается выполнить несколько срочных и неотложных мероприятий:

1. Провести ремонт и усиление тех зданий дошкольных учреждений, которые повреждены или построены из местных строительных материалов.
2. Обеспечить организованные водостоки атмосферных и талых вод с кровли зданий.
3. Обеспечить надлежащий водоотвод поверхностных и талых вод с прилегающих к зданиям участков территории.
4. Обеспечить надежное крепление элементов крыши.
5. Заменить дефектные участки кровельного покрытия зданий.

6. Провести ремонтные работы по наружной отделке зданий.

В качестве основания под фундаменты зданий дошкольных учреждений в основном служат непресадочные (галечниковые) грунты. Уровень подземных вод, согласно данным специалистов, находится на глубине более 10 м, за исключением дошкольных учреждений в с. Кара-Бак, где расположены “ПК” при СШ. им. Б. Байназарова и детсад “Наристе”. Здесь уровень подземных вод находится близко к поверхности, так как невдалеке расположено водохранилище “Торт-Гуль”.

Вызывает беспокойство общее состояние конструкций. Во многих зданиях имеются отмокания, которые находятся в плохом состоянии и не защищают фундаменты от влажности. Отсутствуют организованные водостоки атмосферных и талых вод с кровли зданий, а во многих зданиях они не выполняют своего функционального назначения. Имеются дефектные участки кровельного покрытия здания, и наблюдаются последствия нарушения технологии отделочных работ.

Согласно приложениям Б и В СНиП КР 20-02-2009, рассматриваемые дошкольные учреждения расположены в зоне с сейсмичностью 8 баллов с наиболее вероятным возникновением остаточных деформаций [4].

Отсутствует проектная и исполнительная документация зданий (планы зданий, общие характеристики, свойства грунтов, глубина заложения фундаментов, уровень подземных вод и т. д.).

По классификации СНиП 22-01-98 КР (без необходимого уточнения класса бетона, качества СМР, изменения расчетных сейсмических нагрузок, конструкции фундаментов), в зависимости от конструктивной схемы, из 38 предварительно обследуемых дошкольных учреждений:

- 9 зданий относятся к подгруппе 9.6 – слабо уязвимые;
- 9 зданий относятся к подгруппе 9.3 – слабо уязвимые;
- 8 зданий относятся к подгруппе 9.2 – слабо уязвимые;
- 6 зданий относятся к подгруппе 9.4 – уязвимые;
- 4 здания относятся к подгруппе 9.7 – неуязвимые;
- 2 здания относятся к подгруппе 2.3 – уязвимые.

### *Литература*

1. *Маматов Ж.Ы.* Отчет по визуальной оценке безопасности целевых дошкольных учреждений в Баткенской области. Проект ЮНИСЕФ. Бишкек, 2011. 63 с.
2. СНиП 22-01-98 КР. Оценка сейсмостойкости зданий существующей застройки. Бишкек: Минархстрой Кыргызской Республики, 1998. 25 с.
3. СНиП КР 20-02:2004. Сейсмостойкое строительство. Нормы проектирования. Бишкек: Госкомархстрой, 2004. 80 с.
4. СНиП КР 20-02:2009. Сейсмостойкое строительство. Нормы проектирования. Бишкек: Госагенство по архит. стр-ву, 2009. 103 с.