

Сборник материалов
Центрально-Азиатской региональной конференции
«Безопасность школ при землетрясениях»

Proceedings of
Central Asian Regional Conference on School Earthquake Safety

Инициативы по безопасности школ при
землетрясениях
в Центральной Азии

- School Earthquake Safety Initiatives in Central Asia -

17-18 сентября, 2008 г.
Гостиница «Гранд Мир»
г. Ташкент, Узбекистан

Организаторы: Центр Регионального Развития Организации
Объединенных Наций,
Государственный комитет по архитектуре и строительству
Республики Узбекистан,
ЗАО «УзЛИТТИ»

September 17 and 18, 2008
Grand Mir Hotel
Tashkent, Uzbekistan

Organized by
United Nations Center for Regional Development
State Committee on Architecture and Construction Republic of Uzbekistan
UzLITTI

Mission Statement of UN/DESA

The Department of Economic and Social Affairs (UN/DESA) was created as the result of the consolidation of the Department of Policy Coordination and Sustainable Development, the Department for Economic and Social Information and Policy Analysis, and the Department for Development Support and Management Services.

UN/DESA is a vital interface between global policies in the economic, social and environmental spheres and national action. The Department works in three main interlinked areas: (a) it compiles, generates and analyses a wide range of economic, social and environmental data and information on which States Members of the United Nations draw to review common problems and to take stock of policy options; (b) it facilitates the negotiations of Member States in many intergovernmental bodies on joint courses of action to address ongoing or emerging challenges; and (c) it advises interested Governments on the ways and means of translating policy frameworks developed in United Nations conferences and summits into programmes at the country level and through technical assistance, helps build national capacities.

Designation employed and presentation of material in this publication do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the United Nations Secretariat or the United Nations Centre for Regional Development concerning the legal status of any country or territory, or city or area, or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Школы играют важную роль в сокращении рисков стихийных бедствий, и их важность отмечается на каждом этапе данного процесса: от этапа предотвращения рисков стихийных бедствий до реагирования. Общества, проживающие в сейсмоопасных регионах, нуждаются в сейсмостойких школах для защиты жизней детей. Хорошо возведенные школы оказываются приютом и могут также послужить убежищем, обеспечивающим помощь и восстановление после землетрясений. Более того, доказано, что в странах, подверженных стихийным бедствиям, умелое руководство учителей оказывается очень эффективным при чрезвычайных ситуациях. При этом, повышая осведомленность среди детей и, с их помощью, достигая сознания их родителей, родственников, и т.д. можно распространить «культуру подготовки к смягчению последствий стихийных бедствий» в обществе.

Понимая важную роль школ, ЦРПООН продвигает «Инициативу по безопасности школ при землетрясениях (SESI)» с 1999 г. Проект данной инициативы ЦРПООН всегда акцентировал внимание на многосторонней роли школ в обеспечении устойчивых сообществ и был полезным не только в строительстве безопасных школьных зданий, но также в распространении информации о культуре безопасности среди сообществ. Текущий проект SESI под названием "Сокращение уязвимости школьников при землетрясениях" стремится гарантировать, что у школьников, живущих в сейсмически опасных регионах есть устойчивые к землетрясениям школы и местные сообщества развивают навыки по подготовке и реагированию к землетрясениям. Этот проект состоит из четырех компонентов: антисейсмическое усиление школьных зданий; развитие потенциала сообществ; обучение и повышение осведомленности о стихийных бедствиях; и распространение знаний и опыта. Все эти компоненты дополняют друг друга и помогают в достижении общей цели развития устойчивых наций и сообществ.

Данный сборник является кратким описанием Центрально-Азиатской региональной конференции по «Безопасности школ при землетрясениях» в рамках текущего проекта SESI. Компонентами проекта являются распространение и передача знаний, опыта и информации из стран, входящих в проект, в более широкую аудиторию по региону. Ожидается, что этот отчет поможет распространить хорошую практику из стран-участниц проекта в другие страны региона. Он также должен стать полезным для широкого круга заинтересованных сторон, от ответственных лиц, принимающих решения, до работников на местах, занимающихся безопасностью школ, в частности, и сокращением рисков стихийных бедствий, в целом.

Координатор Хиогского офиса по планированию
управления стихийными бедствиями
Центра Регионального Развития ООН,
Шоичи Андо

PREFACE

Schools have important roles to play in disaster risk reduction and their importance is recognized at all stages of disaster risk reduction cycle: from prevention to response. Communities in seismic region need earthquake resistant schools to protect the lives of children. Strongly built schools are safe haven and can also be used as relief and rehabilitation shelters after earthquakes. Furthermore, strong leadership of teachers has been proven to be very effective in dealing with emergency situations in disaster-prone countries, and by raising awareness among children, the message can reach to their families and further, the 'culture of mitigation' can be spread through the communities.

Knowing the importance of schools, UNCRD has been promoting School Earthquake Safety Initiative (SESI) since 1999. In the SESI project, UNCRD has always emphasized the multifaceted role of schools in building resilience of communities and the projects have been instrumental not only in building safe schools but also in propagating the message of safety culture to the communities. The current SESI project under the theme of "Reducing Vulnerability of School Children to Earthquakes" also aims to ensure that school children living in seismic regions have earthquake safe schools and that local communities build the capacity to cope with earthquake disasters. This project is formed by four components: Seismic retrofitting of school buildings; Capacity building of communities; Disaster education and awareness raising; and Knowledge and experience dissemination. These components complement each other and contribute towards the overall goal of building the resilience of nations and communities to disasters.

This publication is the summary of Central Asia Regional Workshop on School Earthquake Safety under the ongoing SESI project. Components of the project is the dissemination and share of knowledge, experience and information from the project countries to a wider audience throughout the region, this report is expected to disseminate good practices from the project countries to other countries in the region. This report should also serve to the interest of wide range of stakeholders from policy makers to field workers working in school safety, in particular, and disaster risk reduction, in general.

Shoichi Ando, Coordinator
United Nations Centre for Regional Development
Disaster Management Planning Hyogo Office

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

В последнее время в Азиатско-Тихоокеанском регионе часто происходят стихийные бедствия, которые приводят к огромным потерям жизней людей и имущества. Потери при землетрясениях вызваны, главным образом, разрушением построек: жилья, школ, больниц и т.д., что является основной причиной гибели людей и других имущественных потерь.

Как показали недавние землетрясения в разных странах, не сейсмостойкие школьные здания наиболее уязвимы при землетрясениях, что приводит к очень высоким цифрам гибели школьников. Пакистанское землетрясение 2005-года унесло более чем 17 тыс. жизней детей. Большое количество погибших детей было и при Сичуаньском землетрясении 2008-года. Дети - наиболее уязвимый слой населения. Следует отметить, что не сейсмостойкие здания являются основной причиной гибели детей при землетрясениях. И в этом смысле правильно отмечают ученые - детей убивают не землетрясения, а сейсмоопасные здания школ.

В отличие от других построек, при разрушении здания школы за несколько секунд могут погибнуть сотни школьников. Безопасность школьных зданий при землетрясениях является актуальной проблемой. Игнорировать эту проблему значит ставить под угрозу жизнь множества молодых людей в любой, к сожалению, непредсказуемый момент.

Можно ли снизить ущерб от землетрясений и повысить безопасность школьников при землетрясениях?

С целью решения этих задач по инициативе и финансовой поддержке Центра Регионального Развития ООН с 2005 года был начат проект "Повышение безопасности школьников при землетрясениях", в котором участвуют Фиджи, Индонезия, Индия и Узбекистан. В городе Ташкент инициатива ЦРРООН была поддержана Хокимиятом города Ташкента и ЗАО "УзЛИТТИ" в ноябре 2005 года решением рабочего совещания.

Основными задачами проекта были:

- усиление школьных зданий с целью разработки рекомендаций для обучения строителей и проектировщиков технологиям выполнения работ по усилению зданий;
- повышение осведомленности школьников, учителей и родителей о природных катаклизмах, создание обучающих руководств по приобретению навыков поведения при землетрясениях;
- распространение знаний и передового опыта

обеспечения безопасности школ при землетрясениях по результатам выполнения данного проекта.

ЦЕНТРАЛЬНО-АЗИАТСКАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

17-18 сентября, 2008 г., в конференц-зале гостиницы «Гранд Мир», в рамках международного проекта ЦРРООН «Повышение безопасности школьников при землетрясениях» была проведена Центрально-азиатская региональная конференция на тему «Безопасность школ при землетрясениях».

Организаторами конференции выступили ЦРРООН (головной офис в г. Нагоя, Япония), Государственный комитет по архитектуре и строительству Республики Узбекистан, а также Узбекский научно-исследовательский и проектный институт типового и экспериментального проектирования жилых и общественных зданий имени Х. Асамова (ЗАО УзЛИТТИ). Конференция была нацелена на разработку стратегии на региональном уровне по выработке и реализации мероприятий по безопасности школьных зданий на примере опыта Узбекистана, а также на основании результатов, полученных в ходе работы по проекту "Повышение безопасности школьников при землетрясениях".

В этом отношении у участников конференции вызвала особый интерес Государственная Общациональная программа развития школьного образования на 2004-2009 годы, выдвинутая по инициативе Президента Республики Узбекистан Каримовым Исламом Абдуганиевичем и на сегодня успешно реализуемая Правительством Республики Узбекистан.

Согласно этой программе, наряду с укреплением и развитием материально-технической базы общеобразовательных школ и многими другими проблемами образования были разработаны типовые проекты и конкретные адресные программы сноса аварийных школ и строительства новых, капитальной реконструкции, капитального и текущего ремонтов, охватывающие практически весь объем школьных зданий республики. В этой большой работе значительный вклад внесен Государственным комитетом по архитектуре и строительству Республики Узбекистан (Госархитекстрой), его институтами, строителями республики при активном участии организаций Министерства Народного образования и др.

Одной из главных целей программы являлось обеспечение сейсмонадежности зданий около 10000 школ Узбекистана. Таким образом, к концу 2009 года практически все общеобразовательные школы Узбекистана должны будут обеспечены достаточной степенью их защищенности от землетрясений, что позволит предотвратить гибель детей. Так же будет проведена большая работа по современному оснащению школ.

Эта беспрецедентная в мировой практике величайшая акция со стороны Президента и правительства Узбекистана по заботе о подрастающем поколении и их защищенности от стихийных бедствий вызвало огромный интерес во всем мире и, особенно, в странах Азиатско-тихоокеанского региона, как наиболее сильно подверженного землетрясениям. В отдельных зарубежных странах недостаточная защищенность школьных зданий, приводящая к гибели детей при землетрясениях объясняется нехваткой средств и дороговизной выполнения работ по антисейсмическому усилению школ. В этом отношении положительный опыт Узбекистана по повышению защищенности зданий школ от стихийных бедствий свидетельствует о правильном распределении средств и включении проблемы сейсмобезопасности школьных зданий в число самых важных, неотложных и приоритетных направлений деятельности Президента и Правительства Республики Узбекистан.

Параллельно с принятой в Республике программой по восстановлению и сейсмоусилению школьных зданий с дефицитом сейсмостойкости были предприняты шаги по созданию обучающих программ для школьников по приобретению правильных навыков их поведения до землетрясения, во время и после него, а также повышения их понимания о сейсмической опасности и методов смягчения последствий природных катастроф.

Цели и задачи, решаемые в рамках Государственной Общенациональной программы развития школьного образования в части снижения риска бедствий от землетрясений по школьным зданиям, как нельзя, четко отвечает приоритетным направлениям Хиогской программы действий 2005-2015 гг. по созданию устойчивости стран и народов к бедствиям и снижению риска от них, принятой в 2005 году на Всемирной конференции по снижению бедствий в г. Кобе, Хиого, Япония.

Общей целью Центрально-азиатской региональной конференции по сокращению уязвимости школьников при землетрясениях явилось содействие в вопросах обеспечения безопасности школьников при землетрясениях в

Центральной Азии. Конференция создала платформу для участников конференции - региональных экспертов, представителей государственных организаций - для выработки национальной стратегии в Центрально-Азиатских странах с необходимой политикой и программами по безопасности школ при землетрясениях.

Основными задачами конференции явились:

- * обмен знаниями в сфере безопасности школ при землетрясениях;
- * ознакомление с успешным опытом Узбекистана в сфере сокращения риска бедствий в разрабатываемых и реализуемых программах безопасности школ;
- * изучение политических вопросов, касающихся безопасности школ в программах национального развития, опыта распределения ресурсов, определения приоритетов для создания безопасных школьных зданий, строительных технологий, которые можно внедрить в других странах;
- * определение путей реализации проблемы безопасности школ при землетрясениях в Центрально-Азиатском регионе;
- * обмен накопленным практическим опытом снижения рисков школьных зданий в Узбекистане и в других странах Тихоокеанского региона и Центральной Азии, подверженных землетрясениям;
- * распространение результатов работ, полученных в ходе выполнения Международного проекта ЦРПООН "Повышение безопасности школьников при землетрясениях".

Участники конференции:

Ученые, проектировщики, строители, представители Госархитектура, МЧС, Министерств Народного образования стран Центральной Азии - Казахстана, Кыргызстана, Таджикистана.

В работе конференции приняли участие представители крупных проектных организаций ("Узъеморкурилишлойиха", "УзЛИТТИ", "ЗПЛИТИ", "Чегаралойиха", "Ташжилпроект", "Ташгипрогор", "УзшахарсозликЛИТИ" и др.), представители Красного полумесяца, международных организаций, аккредитованных в Узбекистане: ЮНЕСКО, ЮНИСЕФ, ПРООН, ННО, вузов; директора школ, фонд "Махалла" и др.

В работе приняли участие директор Центра Регионального развития ООН (ЦРПООН), Япония, и представитель ЦРПООН из Непала.

Основные результаты конференции

- Рекомендации по разработке необходимой стратегии для национальной политики и программ по безопасности школ при землетрясениях в Центрально-азиатском регионе;
- Предложения по распространению положительной практики по сокращению рисков стихийных бедствий в школах других стран;
- Реализация рекомендации по обучению проектировщиков и строителей методам усиления существующих зданий школ;
- Разработка специальных методов сейсмостойкого строительства школ и распространение материалов, разработанных международным проектом ЦРРООН «Повышение безопасности школьников при землетрясениях»;
- Повышение осведомленности и распространение знаний о безопасности школ

при землетрясениях среди различных сфер общества для применения их на практике и реализации на местном и национальном уровнях;

- Объединение усилий и координация деятельности экспертов для обмена опытом и знаниями в следующих проектах по безопасности школ в Центральной Азии. Участники конференции посетили школы города Ташкент, где были проведены конкретные работы по антисейсмическому усилению в рамках задач, поставленных в Указе Президента «О развитии школьного образования страны».

Согласно результатам конференции, была принята резолюция, в которой дана высокая оценка работе и действиям, направленных на безопасность школ в Республике Узбекистан, и которая включает краткое описание проблем и подходов обеспечения безопасности школ в Казахстане, Кыргызстане и Таджикистане.

School Earthquake Safety Initiatives

Disasters like earthquakes are reoccurring in the Asia- Pacific and they inflict huge loss of lives and properties in the recent past. Loss in earthquake disasters is mainly due to destruction of physical infrastructures like buildings, schools, hospitals etc, which is the major causative factor for killing of inhabitants and other property losses.

It is revealed in the recent earthquakes in various countries that school buildings are disproportionately vulnerable to earthquakes which resulted into very high proportions of death of school-going children in such disasters. The 2005 Pakistan earthquake, which claimed lives of more than 17000 children. An enormous number of children were killed by the 2008 Sichuan earthquake. Children are the most vulnerable groups among others. It is necessary to notice that not seismic resistant schools are the main reason of children's death from earthquakes. In this context, scientists correctly noted that it is weak school buildings, rather than earthquakes that kill children.

Unlike other buildings, the collapse of a school building may kill hundreds of school children in the matter of a few seconds. Schools earthquake safety is an actual problem. To ignore this problem means to put the lives of many young people at threat in any, unfortunately, unpredictable moment.

Is it possible to reduce the loss from earthquakes and increase schoolchildren earthquake safety?

In an attempt to address this concerns, by the initiative and financial support of the UN Center of Regional Development a project on "Reducing Vulnerability of School Children to Earthquakes" started in 2005, where the Fiji Islands, Indonesia, India and Uzbekistan take part. In Tashkent the UNCRD Initiative was supported by Tashkent Hokimiyat (city administration) and UzLITTI JSC in November, 2005, by the Resolution of workshop.

The main objectives of the Project were:

- seismic retrofitting of school buildings by means of developing of recommendations on training of constructors and designers on technologies of buildings retrofitting;
- increase of awareness among schoolchildren, teachers and parents on natural disasters, development of training guidelines on acquiring the skills of acting in case of earthquakes;
- dissemination of knowledge and best practices in provision of school earthquake safety by the results of this project.

Central Asian Regional Conference

On September 17-18, 2008 in Conference Hall of Grand Mir Hotel, Tashkent, Central Asian Regional Conference on "School Earthquake Safety" under the UNCRD international project "Reducing Vulnerability of School Children to Earthquakes" was held. The Conference was organized by: UN Center for Regional Development (UNCRD), Headquarters in Nagoya city, Japan; State Committee of the Republic of Uzbekistan on Architecture and Construction; and the Uzbek Scientific Research and Designing Institute of Standard and Experimental Designing of Civil and Public Buildings named after Asamova H. UzLITTI.

This conference was aimed at developing of regional strategies on elaboration and implementation of activities connected to school safety by the example of Uzbekistan's practice and on the basis of the results achieved during the project on "Reducing Vulnerability of School Children to Earthquakes".

In this respect, particular interest among the participants was caused by the State National School Education Development Program 2004-2009, proposed by the President of the Republic of Uzbekistan, Karimov Islam Abduganievich, and at the moment is being implemented by the Government of the Republic of Uzbekistan.

According to this program, along with strengthening and developing of material and technical base of schools and many other issues of education, there were developed standard designs and specific targeted programs of demolition of schools in breakdown state and construction of new ones, overall reconstruction, major overhaul and running repair, covering almost all schools of the country. In this bulky work, a significant input was endowed by Gosarchitectstroy, its institutions, constructors of the country with the active participation of organizations of the Ministry of National Education, etc.

One of the main purposes of the program was provision of earthquake resistance almost in all 10.000 schools of Uzbekistan. Hence, by the end of 2009, almost all schools of Uzbekistan should be provided by sufficient level of earthquake safety, which will allow preventing children's deaths and keeping modern equipping of schools.

This, unprecedented in the world practice, action of the President and Government of Uzbekistan towards care of growing up generation and its disaster safety raised large interest in the world and, especially, in Asian Pacific countries as the most vulnerable to earthquakes. In particular foreign countries, the insufficient school earthquake safety leading to children deaths is explained by lack of funds and high costs of antiseismic school retrofitting work performance. In this respect, good practice of Uzbekistan on increase of school disaster safety is the evidence of accurate dissemination of means and including the school safety problem to the number of the most important, urgent and priority activity directions of the President and Government of the Republic of Uzbekistan.

Along with the adopted in the country program on reconstruction and seismic retrofitting of schools, there were undertaken steps on development of training programs for schoolchildren on acquiring of proper skills of actions prior to, during and after earthquakes, and raising of their awareness about earthquake danger and methods of mitigation.

The objectives and tasks being solved under the State National Program of School Education development in the part of school disaster risk reduction completely fit to priority directions of Hyogo Framework for Action (HFA, 2005-2015) on creating of earthquake safety of countries and nations and disaster risk reduction adopted in 2005 at the World Conference on Disaster Reduction in Kobe city, Hyogo, Japan.

General aim of the Central Asian Regional Conference on Reducing Vulnerability of School Children to Earthquakes was to assist in issues of provision of schoolchildren earthquake safety in Central Asia. The Conference created a basis for regional experts, government representatives – conference participants for development of national strategies in Central Asian countries, necessary policies and programs on school earthquake safety.

Main tasks of the Conference

- * Exchange of knowledge in the sphere of school earthquake safety;
- * Introduction of good practice of Uzbekistan in disaster risks reduction in school safety programs being developed and implemented;
- * Studying of policy issues concerning school safety in programs of national development, experience in dissemination of resources, identifying priorities for creation of safe school building, construction technologies, which can be introduced in other countries;
- * Identifying of ways of resolution of school earthquake safety issues in Central Asian Region;
- * Exchange of gained practice on school disaster risk reduction in Uzbekistan and other seismic countries of Pacific region and Central Asia;
- * Dissemination of the results achieved during implementation of UNCRD International Project on "Reducing Vulnerability of School Children to Earthquakes".

Participants

Scholars, designers, constructors, representatives of Gosarchitectstroy, Ministries of Emergency, Ministries of National Education of Central Asian countries: Kazakhstan, Kyrgyzstan, Tajikistan.

During the Conference there were representatives of large design organizations ("Uzmemorkurilishloyiha", "UzLITTI", "ZPLITI", "Chegaraloyiha", "Tashjilproject", "Tashgiprogor", "UzshaharsozlikLITI", etc.) and representatives of the Red Cross, international organizations, accredited in Uzbekistan: UNESCO, UNICEF, UNDP, NNO (NGO), higher education institutions, Directors of schools, "Mahalya" Fund etc.

Director of UNCRD, Japan, and Representative of UNCRD, Nepal took part in the Conference.

Main results of the Conference

- Recommendations on development of necessary strategy for national policy and programs on school earthquake safety in Central Asian Region;
- Proposals on dissemination of good practices on school risks reduction in other countries;
- Implementation of recommendation on training of designers and constructors on retrofitting methods of existing school building;
- Elaboration of relating specific approaches to earthquake resistant construction of schools and distribution of materials developed by UNCRD International Project "Reducing Vulnerability of School Children to Earthquakes";
- Increase of awareness and distribution of knowledge of school earthquake safety among various spheres of society for their usage and implementation on local and national levels;
- Unification of efforts and coordination of activities of experts for exchange of experience and knowledge in the following projects on school safety in Central Asia.

Participants visited Tashkent schools, where actions on antiseismic retrofitting had been performed under the tasks posed in the Decree of the President on development of school education in the country.

According to the results of the Conference, a resolution was adopted where a high evaluation was given to the work and actions on school safety undertaken in the Republic of Uzbekistan, and which also include the summary of school safety issues and approaches on their solution in Kazakhstan, Kyrgyzstan and Tajikistan

Содержание

Предисловие	i
Общая информация	iii
I. Введение	1
1. Ханов Н.М., заместитель премьер-министра Узбекистана	
2. Оногава К., директор Центра Регионального Развития ООН	
3. Шоумаров Г.Б., министр народного образования Узбекистана	
4. Абдулазизов Х. М., заместитель министра по чрезвычайным ситуациям	
II. Безопасность школ и снижение риска при землетрясениях	9
1. Деятельность секретариата МССБ ООН в Центральной Азии Пулатова Г. МССБ ООН (Таджикистан)	
2. Инициатива ЦРРООН по безопасности школ при землетрясениях Жишну Субеди, исследователь Центра Регионального Развития ООН	
3. О ходе реализации Государственной общенациональной программы развития школьного образования Акрамов Р.А., начальник управления Министерства народного образования	
4. Оценка сейсмической уязвимости зданий школьных учреждений на примере г. Ташкента Сагдиев Х.С., заместитель директора по науке института механики и сейсмостойкости сооружений	
III. Проблемы безопасности школ при землетрясениях	19
1. Безопасность зданий при землетрясениях в городе Алматы Ашимбаев М.У., директор КазНИИССА (Казахстан)	
2. Повышение безопасности зданий школ при землетрясениях в Кыргызстане Бегалиев У., начальник управления сейсмостойкого строительства Кыргызского НИИиПИ сейсмостойкого строительства (Кыргызстан)	
3. Оценка сейсмической уязвимости зданий образовательных учреждений г. Душанбе Ясунов П., заведующий отделом института сейсмологии и сейсмостойкого строительства (Таджикистан)	
IV. Повышение безопасности школ при землетрясениях на примере Республики Узбекистан	27
1. Проблемы повышения сейсмической безопасности школ Шамиль Хакимов, заведующий отделом сейсмостойких конструкций ЗАО «УзЛИТТИ» (Узбекистан)	
2. О повышении сейсмической безопасности школ г. Ташкента в свете выполнения Государственной общенациональной программы развития школьного образования Личков В.В., представитель хокимията города Ташкента по вопросам строительства (Узбекистан)	

3. Опыт института Ташгипрогор по антисейсмическому усилению существующих зданий школ г Ташкента
 Мальцев В.И., заведующий лабораторией обследования зданий института «Ташгипрогор» (Узбекистан)
4. О конструктивных решениях антисейсмического усиления зданий школ
 – из практики института «Узъеморкурилишлойиха»
 Штейнберг Б.Г., директор института «Узъеморкурилишлойиха» (Узбекистан)
5. Усиление каркасно-панельных школьных зданий
 (на примере института «Ташжилпроект»)
 Тотиева А.В., главный инженер проектов института «Ташжилпроект» (Узбекистан)
6. Опыт восстановления и усиления кирпичных зданий школ
 (на примере института «Чегаралойиха»)
 Громатович Ю.А. -главный инженер проекта (Узбекистан)

V. Проблемы подготовки школьников к чрезвычайным ситуациям

41

1. Инициатива по обеспечению устойчивости школ к землетрясениям
 Куимов В., аналитик
 МССБ ООН
2. Повышение безопасности школ при чрезвычайных ситуациях природного характера на примере города Ташкента
 Турсунов К.Т. заместитель начальника УЧС г.Ташкента
3. Основные результаты исполнения проекта
 «Управление рисками на местном уровне в сейсмоопасных зонах Казахстана»
 Кравчук А., специалист по вопросам реагирования на стихийные бедствия
 Программа Развития ООН, Казахстан
4. Пути и методы оптимального обучения младших школьников подготовке к чрезвычайным ситуациям
 Мирзаматов Н., главный специалист
 Центра управления проектами в области образования
 Министерства народного образования Таджикистана
5. Основные мероприятия, направленные на подготовку дошкольных учреждений и общеобразовательных школ г. Душанбе к чрезвычайным ситуациям
 Кенджаев Мухамаджон,
 МЧС Республики Таджикистан
6. Разработка новых учебно-методических пособий для школ по подготовке к чрезвычайным ситуациям
 Турсунов Х.,
 Социально-экологическое объединение «НАҲОТ»
 (Узбекистан)

VI. Меморандум о взаимопонимании

55

1. Заключительное слово
 Заместителя Председателя Государственного комитета Республики Узбекистан по архитектуре и строительству
 Тохтаева Азамата Рамзитдиновича
2. Меморандум о взаимопонимании

TABLE OF CONTENTS

Foreword	i
Background	iii
I. Introduction	1
1. Khanov N.M., Vice Prime Minister of Uzbekistan	
2. K. Onogawa, Director, United Nations Centre for Regional Development	
3. Shoumarov G.B., Minister of Education of Uzbekistan	
4. Abdulazizov.Kh.M., Deputy Minister of Emergency Situation of Uzbekistan	
II. Safety of Schools and Earthquake Risk Mitigation	9
1. UNISDR Secretariat Activities in Central Asia G. Pulatova, UNISDR Tajikistan	
2. Initiative of UNCRD on School Earthquake Safety J. Subedi, Researcher United Nations Centre for Regional Development	
3. Implementation of State National Program of Development School Education Akramov R. A., Head of Department Ministry of Education Uzbekistan	
4. Assessment of Earthquake Vulnerability of School Building in Tashkent Sagdiev Kh.S., Deputy Research Director Institute of Mechanics and Earthquake Resistant Construction Ruz	
III. Problems of Earthquake Safety of School Buildings	19
1. Safety of Buildings at Earthquake in Almaty Ashimbaev M. U., Director KazNIIISSA, Kazakhstan	
2. Increasing Safety of School Buildings at Earthquakes in Kyrgyzstan Begaliev U. Head Department of Earthquake Resistance, Kyrgyz NIPISS, Kyrgyzstan	
3. Assessment of Earthquake Vulnerability of Educational Buildings in Dushanbe Yasunov Pulat, Department Head Institute of Seismology and Earthquake Resistant Construction, Tajikistan	
IV. Increasing Safety of School against Earthquakes – Cases of Uzbekistan Republic	27
1. Problems of Increasing Safety of Schools against Earthquakes Shamil Khakimov, Head Department of Earthquake Resistant Construction JSV UzLITTI	
2. Increasing Safety of School Buildings against Earthquakes in Tashkent - Implementation of State National Program Lichkov V. V., Representative Khokimiyat of Tashkent City on Construction	
3. Reinforcement of Existing School Buildings in Tashkent - Experience of Tashgiprogor Maltsev V.I., Head Laboratory of Building Assessment, Tashgiprogor	
4. Construction Decisions on Seismic Reinforcement of School Buildings - Experience of Uzmanokurilishloyiha Steinberg B. G., Director Uzmanokurilishloyiha, Uzbekistan	
5. School Reinforcement – Panel School Buildings - Experience of Tashjilproect Totieva A. V., Chief Project Engineer Tashjilproect, Uzbekistan	

6. Rehabilitation and Reinforcement of Masonry School Buildings	
- Experience of Chegaraloyiha	
Gromatovich Yu. A., Chief Project Engineer	
Chegaraloyiha, Uzbekistan	
V. Problems of Emergency Preparedness of School Children	41
1. Initiative on provision of earthquake resilience of schools	
Kuimov V., analyst	
UN iSDR	
2. Increasing School Safety in Emergency Situations	
Tursunov K. T. , Deputy Head	
Department of Emergency Situation, Tashkent City	
3. Local Risk Management in Erathquake Zone of Kazakhstan	
Alexandr Kravchuk, UNDP Kazakhstan	
4. Ways and Methods of Optimizing Education for Emergency Preparedness at Junior High School	
Mirzamatov Nurillo, Chief Specialist	
Centre of Project Management in Education	
Ministry of Education of Tajikistan	
5. Emergency Preparedness of Schools and Preschools in Dushanbe	
Kendjaev Mukhamadjon	
Ministry of Emergency, Tajikistan	
6. Development of Educational Materials for Emergency Preparedness	
Tursunov Kh. Chairperson	
HAYOT, Uzbekistan	
V. Memorandum of Discussions	55
1. Concluding remarks	
Tochtaev Azamat Ramzitdinovich	
Deputy Chairman of the State Committee of the Republic of Uzbekistan on Architecture and Construction	
2. Memorandum of Discussions	

I. Введение

I. Introduction

Вступительное слово Заместителя Премьер-министра Республики Узбекистан, Председателя Государственного комитета Республики Узбекистан по архитектуре и строительству

Ханова Нодирхана Максудовича

Welcome Note

Khanov M. Nodirkhan, Deputy Prime Minister of the Republic of Uzbekistan, Chairman of the State Committee of the Republic of Uzbekistan on Architecture and Construction

Уважаемые дамы и господа, участники Центрально-Азиатской региональной конференции «Безопасность школ при землетрясениях», представители из Казахстана, Таджикистана, Кыргызстана, международных организаций, уважаемый директор Центра Регионального Развития ООН, господин Казунобу Оногава!

Позвольте от имени Правительства Республики Узбекистан, Государственного комитета Республики Узбекистан по архитектуре и строительству и от себя лично приветствовать всех вас в г. Ташкенте по случаю проведения столь важной конференции - «Безопасность школ при землетрясениях».

Тема конференции исключительно актуальна, ибо она связана с безопасностью детей при землетрясениях. Несмотря на старания людей разных стран, соответствующих международных организаций по обеспечению безопасности школьников во время землетрясений, сотни и тысячи детей продолжают погибать под обломками сейсмоопасных зданий школ.

В Узбекистане по инициативе Президента Ислама Абдуганиевича Каримова забота о подрастающем поколении – детях, об их развитии и образовании выдвинута в ранг самых приоритетных направлений деятельности правительства.

Одним из таких шагов является принятая по инициативе Президента «Государственная общенациональная программа развития школьного образования на 2004-2009 годы». В этой программе наряду с укреплением и развитием материально-технической базы общеобразовательных школ, предусмотрено приведение около десяти тысяч зданий школ в нормальное состояние, как строений, отвечающих современным требованиям архитектурно-строительных норм страны. При этом обеспечение безопасности существующих и вновь возводимых зданий школ при землетрясениях – одна из главных целей строительной части программы.

Мы рады, что принятая в Узбекистане, пожалуй, впервые в мировой практике, величайшая акция со стороны Президента и Правительства - забота о подрастающем поколении и его защищенности от стихийных бедствий - вызвала интерес во всем мире и, особенно, со стороны структур Организации Объединенных Наций, каковым является Центр Регионального



развития со штаб-квартирой в г. Нагоя (Япония).

Землетрясение – это одно из самых грозных и глобальных стихийных бедствий и принятие мер по смягчению его тяжелых последствий не под силу отдельно взятой стране и поэтому страны объединяются в своих действиях, обмениваются своим опытом. Свидетельством тому Хиогская Программа действий 2005-2015 годов по созданию устойчивости стран и народов к бедствиям, принятая в январе 2005 года на Всемирной конференции по снижению бедствий в Кобе, Хиоги Япония, в работе которой участвовало 168 стран.

Мы полагаем, что принятая в Узбекистане модель по обеспечению устойчивости школьных зданий может стать основой для реализации Хиогской Программы действий в части снижения риска бедствий и устойчивости школьных зданий при землетрясениях.

Мы рады поделиться своим опытом, которым могут воспользоваться страны, территории которых подвержены землетрясениям. И, одновременно, мы с огромным интересом примем и воспользуемся положительным опытом других стран и международных организаций, в том числе, присутствующих на данной конференции, в области защиты зданий школ и школьников при стихийных бедствиях и, особенно, результатами Международного проекта «Повышение безопасности школьников при землетрясениях», участником которого является Узбекистан.

Я еще раз приветствую всех участников конференции и желаю плодотворной работы

Khanov M. Nodirkhan

Dear Ladies and Gentlemen, Participants of the Central Asian Regional Conference on "School Earthquake Safety", Representatives of Kazakhstan, Tajikistan, Kyrgyzstan, international organizations, dear UNCRD Director, Mr. Kazunobu Onogawa!

On behalf of the State Committee of the Republic of Uzbekistan on Architecture and Construction, of the Government and myself let me welcome all of you in Tashkent city at such an important for the humankind Conference on "School Earthquake Safety".

The topic of the Conference is highly relevant all over the world, since it refers to the schoolchildren earthquake safety. In Uzbekistan, the care of the growing generation is among the top priorities of the Government's activities. One of these activities is the "State National Development Program of School Education 2004-2009" launched by the initiative of the President Karimov I. A. Beside the strengthening and development of material and technical bases of schools, the Program includes the task of bringing about ten thousand school buildings to good condition meeting the modern requirements of construction codes of the country. At the same time, provision of earthquake safety of both existing and newly constructed schools is one of the main objectives of the Program.

We are very happy that this great action of the President and Government to take care of the growing generation and its disaster safety, perhaps for the first time in the world practice, caused the interest of the whole world, especially of UN structures, one of which is UN Center for Regional Development with the headquarters in Nagoya (Japan).

We suppose that the model adopted in Uzbekistan on provision of sustainability of school buildings may become a basis for implementation of the Hyogo Framework for Actions in the part of disaster risk reduction and school earthquake safety. We are happy to share our experience with the countries which are prone to earthquakes, at the same time, with great interest we will adopt and use good practice of other countries in the sphere of school disaster safety and, especially, of the results of the International Project "Reducing Vulnerability of Schoolchildren to Earthquakes".

Уважаемые Заместитель Премьер-министра Республики Узбекистан, г-н Ханов Н. М.; Заместитель Председателя Государственного комитета по архитектуре и строительству, г-н Тохтаев А. Р.; Министр Образования, г-н Шоумаров; Заместитель министра по чрезвычайным ситуациям, г-н Абдулазизов Х. М.; Первый заместитель хокима г. Ташкент, г-н Усманов; члены организационного комитета данной Региональной конференции, г-н Турсунов Х., участники, коллеги, дамы и господа!

Мне очень приятно отметить, что вопрос о безопасности школьников при стихийных бедствиях привлекает внимание всего мира и, в особенности, стран Азиатско-тихоокеанского региона. Когда Офис по управлению стихийными бедствиями ЦРРООН начал программу по безопасности школ в 2000 году, я вспоминаю, какое имелось ограниченное понимание данного предмета и как мало программ действовало в этом регионе.

Концепция безопасности школ не ограничивается понятиями предотвращения разрушений школьных зданий при стихийных бедствиях и безопасности учителей и учеников. Она скорее охватывает более широкую цель «управления стихийными бедствиями». Сегодняшние дети завтра станут взрослыми гражданами и то, что они изучат о безопасности сегодня, значительным образом поможет развитию более устойчивых к стихийным бедствиям сообществ на длительный период в будущем. В этом и состоит важность обучения о стихийных бедствиях в рамках программы по безопасности школ.

Далее, мы сможем распространить концепции, пути и методы обеспечения безопасности при стихийных бедствиях в окружающие сообщества с помощью школьников, учителей школ, родителей, а также строителей, которые вовлечены в процесс безопасного строительства школ. Программа по безопасности школ ЦРРООН придерживается этого подхода.

В настоящее время, в Азиатско-тихоокеанском регионе ЦРРООН выполняет программы по управлению стихийными бедствиями в четырех странах: Узбекистане, Фиджи, Индии и Индонезии. Я очень рад узнать, что Президент Узбекистана возложил на себя обязательства направить огромные усилия на защиту детей от стихийных бедствий.

В Фиджи, следуя работе ЦРРООН,



национальное правительство выдвинуло программу по безопасности школ в качестве Национальной программы и в данное время работает совместно с ЕС над широкомасштабным проектом антисейсмического улучшения состояния школ по всей стране.

Я считаю, что большое значение имеет институционализация инициатив для обеспечения устойчивости нашей деятельности и процесс организации программ, которые мы все хотим иметь.

На Азиатско-Тихоокеанском Региональном Семинаре по «Сохранению безопасности школ при землетрясениях» в Катманду, я отметил, что технологии для обеспечения безопасности школ уже существуют, имеется безусловное согласие, что обучение по сокращению рисков стихийных бедствий должно быть введено в школьную программу, имеется проверенный подход распространения безопасности школ в сообщества.

После ряда национальных, региональных семинаров и форумов ЦРРООН планирует организовать международный семинар на данную тему для объединения опыта стран и принятия необходимых последующих действий в более широком масштабе. Без реализации этого мы не можем достичь реального решения проблем. Требуется сотрудничество среди всех заинтересованных сторон с хорошим пониманием предмета.

Я бы хотел воспользоваться данной возможностью и сказать, как мне приятно работать со всеми людьми, которые заинтересованы в этом

важном предмете. Я очень сильно уверен в том, что двухдневный процесс работы на данной конференции будет очень интерактивным и будет ориентирован на достижение результатов. Также, я верю, что в результате семинара появится четкое направление вместе со стратегиями и действиями

по обеспечению безопасности школ, безопасности сообществ и устойчивого развития стран Центральной Азии.

Желаю Вам огромного успеха на семинаре!
Спасибо большое!

Opening Statement

Kazunobu Onogawa

Mr. Khanov N. M. Vice Prime Minister of the Republic of Uzbekistan,
Mr. Tokhtaev A.R. Deputy Chairman of State Committee on Architecture and Construction,
Mr. Shoumarov, Minister for Education,
Mr. Abdulazizov. Kh, M., Deputy Minister for Emergency Situations,
Mr. Usmanov R. First Deputy of Khokim of Tashkent,
Mr. Tursunov Kh. T. Organizing Committee of this Regional Workshop
distinguished participants, colleagues, and ladies and gentlemen,

I am very pleased to find that the issue of school children safety from disasters attracted so much of concern worldwide and particularly in Asia-Pacific Region. When the disaster management office of UNCRD started its school safety program in the year 2000, I recall that there was a limited understanding on this subject, and only a few programs were in place in this region.

The concept of school safety is not limited to preventing the collapse of school buildings in disasters, and safety of teachers and students, but rather extends to meet the broader goal "disaster risk management". This is because, today's children are tomorrow's adult citizens. What they learn about safety today significantly contributes towards development of "disaster risk safer communities" for long run. Here lies the importance of disaster education under school safety.

Further, we can use the opportunity of this intervention to disseminate the disaster safety concept, the way of approach and the tools, to surrounding communities through students, teachers and parents, and also, through masons who are involved in safe construction of schools. UNCRD program on school safety is running with this approach. Currently, in Asia and Pacific, UNCRD is running disaster management programmes in four countries – Uzbekistan, Fiji, India and Indonesia.

I am pleased to learn that the President of Uzbekistan has committed himself to make efforts to protect the school children from disaster. In Fiji, following the work of UNCRD, the national government put the school safety program as national agenda and now working with EU for large scale seismic improvement of schools nationwide. I feel, what counts are institutionalization of initiatives which makes our activities sustainable, and the process of mainstreaming the agenda, which we all want to have.

In the Asia and Pacific Regional Workshop on "Keeping schools safe from earthquakes" in Kathmandu, I observed that technologies to make schools safe are already available; there is unconditional acceptance that DRR (disaster risk reduction) Education should be integrated with school curricula, there exists proven approach how to make spill over effect of the school safety to communities.

Following series of national, regional workshops and forums, UNCRD is planning to organize an international workshop on this subject to synthesize countries' experience, and go for necessary follow up actions in a larger scale. Without implementation, we cannot achieve real improvement of the problems. What is required is the collaboration among all the stakeholders with the good understanding on the subject.

I would like to take this opportunity to express my pleasure to work with all the people concerned for this important subject. I am very much sure that the two days discussion of this workshop will be very much interactive and result-oriented and, I believe, it will result a good direction with strategies and actions to all of us on how to go ahead to make schools safe, to make communities safe and to have sustainable development among the countries in Central Asia.

I wish you a great success of the workshop. Thank you very much.

Дорогие дамы и господа, участники конференции «Безопасность школ при землетрясениях», разрешите от имени Министерства Народного образования Республики Узбекистан, и от себя лично, приветствовать вас и передать всем тем, кто заботится о безопасности школьников при землетрясениях большое спасибо от имени многочисленного педагогического состава более 10000 школ и более 6 миллионов школьников Узбекистана!

Нам известны печальные цифры, когда землетрясение 2005 года в Пакистане унесло жизни более 17 тысяч детей. Многочисленные жертвы детей были и при Сичуанском землетрясении 2008 года в Китае.

И поэтому нам понятны и мы благодарны за инициативу Президента Узбекистана, Правительства Республики, когда всесторонняя забота о подрастающем поколении, в том числе защита от стихийных бедствий, выдвинута в ранг самых приоритетных направлений жизнедеятельности Узбекистана.

Одной из таких инициатив Президента И.А.Каримова является Указ «О Государственной общенациональной программе развития школьного образования на 2004-2009 годы», согласно которой наряду с укреплением и развитием материально-технической базы школ предусматривается, при необходимости, приведение их к уровню современных требований с обязательным обеспечением их безопасности при землетрясениях. В реализации этой части Программы активную деятельность проявляют Госархитектстрой Республики Узбекистан со своими институтами и строителями.

Это дает нам основание не волноваться за жизнь наших детей и сохранность современного школьного оборудования на случай землетрясения.

На эти цели ориентирована и деятельность международных организаций и, в частности, Центра Регионального Развития ООН со штаб-квартирой в г. Нагоя (Япония). Проект Центра «Повышение безопасности школьников при землетрясениях», в котором принимает участие и Узбекистан, ориентирован на разработку пособий, повышающих понимание у школьников, учителей и родителей о природе стихийных бедствий и развитию навыков поведения при их проявлении, а также рекомендации для проектировщиков и строителей по технологии производства работ по усилению.

Эти мероприятия позволяют повысить



культуру школьников, учителей, родителей и строителей в вопросах снижения бедствий при землетрясениях.

Обмен опытом между участниками также немаловажный результат конференции.

Я еще раз приветствую всех участников конференции и желаю успехов в вашей важной работе в сфере человеческой деятельности общества, каковой является защита наших детей от землетрясений!

Welcome Note

Shoumarov Gairat Bahramovich

Dear Ladies and Gentlemen, participants of the Conference on "School Earthquake Safety", on behalf of the Ministry of National Education let me welcome you and express thanks to all of those who care of schoolchildren earthquake safety on behalf of a large teacher's staff of more than 10000 schools and over 6 mln of schoolchildren of Uzbekistan!

We all know that Pakistan earthquake in 2005 took the lives of more than 17 thousands of children, a lot of children were victims in Sichuan earthquake in 2008 in China and other earthquakes on the Earth. And therefore we understand and are grateful to the Initiative of the President and Government of Uzbekistan where the overall care of growing generation, including disaster safety, is put in forefront of priority directions of activities of Uzbekistan.

The UNCRD Project "Increase of Schoolchildren Earthquake Safety", where Uzbekistan also takes part, is focused on development of training guidelines, which increases the awareness among schoolchildren, teachers and parents about the nature of disasters and skills of actions during them, and also development of recommendations for designers and constructors on retrofiting work techniques.

These activities help to increase the knowledge of schoolchildren, teachers, parents and constructors in the issues of reducing risks of earthquakes.

Exchange of experience among the participants is the important result of the Conference.

I greet all participants of the conference and wish you success in your important work in the sphere of children earthquake safety!

Welcome Note

Abdulazizov M. Hakimjan

On behalf of the Ministry of Emergencies of the Republic of Uzbekistan and myself let me welcome all participants of the important and relevant regional conference directed to the reduction of earthquake risks for schoolchildren.

From the first days of its creation, the Ministry of Emergencies has been working on increasing of awareness, preparation and development of skills of responding to emergencies among the population of the country. A special attention is given to the preparedness of the educational institutions to various possible disasters, particularly earthquakes. For the last eight years of the new century, this dangerous natural hazard had been a reason of deaths of ten thousands of schoolchildren in Indonesia, Pakistan, China and other countries of the world. The world community claimed that 2006-2007 are the years of preparation to disasters and provision of school disaster safety. In our Republic there has been conducted a wide scale work on provision of schoolchildren safety against disasters. Under the adopted by the initiative of the President of the Republic of Uzbekistan, Islam Karimov, State National School Educational Development Program 2004-2009, there is ongoing reconstruction and seismic retrofitting of a great number of schools around the country. Moreover, there is a continual training for managers and staff of educational institutions at the Institute of Civil Defence of the Ministry of Emergencies and oblast (regional) Preparation Centers. In all schools of the Republic there are special methodological rooms and regular classes on health lifestyle and responding to disasters are conducted.

We are very glad that Uzbekistan participated in such an important project of the UN Regional Development Center for the Asian Pacific countries with the headquarters in Nagoya city, Japan. This conference is a great opportunity for learning the practice of other countries of the world in the sphere of disaster risks reduction for schoolchildren. We hope that the following two days will be very fruitful for the present leading specialists of the Region in disaster risk reduction for schools. Let me wish you success in your work at this Conference and in your further activities directed to saving lives of schoolchildren.

Вступительное слово Заместителя министра по чрезвычайным ситуациям Республики Узбекистан

Абдулазизова Хакимжана Мамасодиқовича

Welcome Notes

Abdulazizov. Kh. M.

Deputy Minister of Emergency Situation of Uzbekistan

Дорогие дамы и господа, участники конференции «Безопасность школ при землетрясениях»!

От имени Министерства по Чрезвычайным ситуациям Республики Узбекистан и от себя лично приветствую всех участников очень важной и своевременной региональной конференции, направленной на снижение риска землетрясений для школьников. С первых дней своего образования Министерство по Чрезвычайным ситуациям проводить большую работу по повышению осведомленности, подготовке и развитию навыков реагирования населения страны во время различных чрезвычайных ситуаций. При этом, особое внимание уделяется подготовленности учреждений образования к возможным стихийным бедствиям, в особенности к землетрясениям. За прошедшие восемь лет нового столетия это грозное явление природы послужило причиной гибели десятков тысяч школьников в Индонезии, Пакистане, Китае и в других странах мира. Мировое сообщество объявило 2006-2007 годы годами подготовки и обеспечения безопасности школ во время различных стихийных бедствий. В нашей Республике проводится широкомасштабная работа по обеспечению безопасности школьников во время стихийных бедствий. В рамках принятой по инициативе президента Республики Узбекистан Ислама Каримова Государственной общенациональной программы развития школьного образования на 2004-2009 годы идет реконструкция и антисейсмическое усиление большого количества школьных зданий по всей стране. Так же проводится постоянное обучение руководителей и учителей образовательных учреждений на базе Института Гражданской защиты Министерства по Чрезвычайным ситуациям и в областных Центрах подготовки населения и руководящего состава. Во всех школах Республики организованы специальные методические классы и регулярно проводятся занятия по безопасности жизнедеятельности и учения по реагированию во время бедствий.

Отрадно, что Узбекистан участвует в таком важном проекте Центра Регионального Развития ООН со штаб-квартирой в г. Нагоя, Япония, для стран Азиатско-Тихоокеанского региона. Данная конференция представляет большую возможность для изучения опыта ведущих стран



мира в области снижения рисков бедствий для школьников. Мы надеемся, что предстоящие два дня работы будут очень плодотворными для присутствующих на конференции ведущих специалистов региона в области уменьшения риска бедствий для школ. Позвольте пожелать всем вам успехов в работе данной конференции и в вашей дальнейшей деятельности, направленной на сохранение жизни школьников.

II. Безопасность школ и снижение риска при землетрясениях

II. School Safety and Earthquake Risk Mitigation



МССБ ООН открыла свое представительство в Центральной Азии в августе 2004г. Офис МССБ в Душанбе (Таджикистан) является региональным и охватывает все пять республик Центральной Азии: Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан, Туркменистан и Узбекистан. Основная цель МССБ ООН состоит в координации действий в системе ООН для установления связей и согласованности мероприятий по снижению риска стихийных бедствий в социально-экономической и гуманитарной сфере и в области развития, а также для оказания поддержки в интеграции политических решений в данной сфере. МССБ ООН выполняет роль международного центра данных, собирающего информацию о снижении стихийных бедствий, разрабатывающего кампании по повышению осведомленности и публикующего статьи, брошюры и другие материалы по теме снижения риска бедствий. Секретариат МССБ находится в Женеве. Работа представительства МССБ ООН в Душанбе заключается в обеспечении адаптации и принятии в странах Центральной Азии руководящих принципов Хиогской Программы Действий с целью усиления координации действий как на региональном, так и на национальном уровне.

Основные сферы деятельности МССБ ООН в республиках ЦА включают в себя следующее:

Поддержка и реализация Хиогской Программы Действий (ХПД) на 2005-2015гг. ХПД была одобрена и принята в 2005 году в г. Кобе (Япония) 168 странами, включая Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан, Узбекистан. Ее основная цель - *"Создание устойчивости наций и сообществ к стихийным бедствиям"*. Участники Второй Всемирной Конференции по снижению риска стихийных бедствий пришли к единодушному мнению, что сокращение риска стихийных бедствий является наиболее эффективным подходом к решению проблем, связанных со стихийными бедствиями. В рамках этого компонента программы, МССБ ЦА оказывает поддержку в создании национальных платформ и региональной платформы в регионе Центральной Азии.

Обеспечение сейсмической безопасности является вторым компонентом программы МССБ ООН в Таджикистане. В рамках этого компонента 19-20 июля 2007г. была проведена региональная



конференция на тему «Снижение сейсмического риска урбанизированных территорий» с участием ведущих сейсмологов и ученых других специальностей Республики Таджикистан и других стран ЦА. В частности, МССБ участвует в реализации проекта ПРООН по «Снижению сейсмического риска для г. Душанбе», а также поддерживает деятельность рабочей группы по разработке руководства для населения по строительству сейсмостойкого жилья из местных материалов. В дальнейшие планы, в соответствии с просьбой Правительства РТ, входит поддержка разработки Стратегии снижения сейсмического риска для Республики Таджикистан.

Компонент по созданию «Сети знаний» в Центральной Азии успешно осуществляется в течение последних двух лет. Он направлен на восстановление старых и создание новых связей между научными учреждениями, институтами Академии наук и университетами ЦА в сфере снижения риска стихийных бедствий. Проведен ряд конференций и учебных семинаров, осуществлена публикация учебных и популярных брошюр и пособий для студентов технических вузов, НПО и населения.

Компонент в сфере образования осуществляет (совместно с Комитетом по ЧС и ГО, ПРООН и Министерством образования РТ) разработку учебной программы для учащихся 2, 5-6 классов

средней школы по внедрению вопросов защиты и снижения риска стихийных бедствий.

В мае 2007г. МССБ ООН поддержала просьбу Комитета по чрезвычайным ситуациям гражданской обороне при Правительстве РТ о созыве Второй Международной Конференции по проблемам Сарезского озера. Проект, реализованный в Таджикистане в 2000-2006гг. при поддержке Всемирного Банка, выявил ряд проблем, требующих дальнейших действий, включая дальнейшее развитие региона и использование ресурсов Сарезского озера. Успешное проведение конференции инициировало поддержку со стороны некоторых доноров, включая их интерес к взаимосвязанным проблемам, таким, например, как

безопасность плотин.

МССБ ООН считает одной из своих основных задач поддержку правительств в осуществлении национальной стратегии по снижению риска бедствий и готова оказать посильное содействие в организации форумов, конференций и иных мероприятий, направленных на достижение этой цели. В то же время, совместно с другими агентствами ООН, МССБ стремится к укреплению регионального сотрудничества в Центральной Азии, которое во многом облегчит решение насущных проблем, связанных с утилизацией отходов, безопасностью плотин, решением экологических проблем и проблем, связанных с водными ресурсами.

UN/ISDR Activities in Central Asia

Gulsara Pulatova

UN ISDR Residence Office in Central Asia was founded in August, 2004 in Dushanbe, Tajikistan. The work of the UN ISDR Representative Office in Dushanbe includes the provision of adaptation and adoption in Central Asian countries of leading principles of the Hyogo Framework for Action for strengthening the coordination of activities both on regional and national levels.

The main focuses of UN ISDR in Central Asia are:

Support and Implementation of the Hyogo Framework for Action (HFA) for 2005-2015, which was adopted in 2005 in Kobe, Japan, by 168 countries including Kazakhstan, Kyrgyzstan, Tajikistan and Uzbekistan. The main aim is *"To create sustainability of nations and communities against disasters"*. Participants of the Second World Conference on Reducing of Disaster Risks came to one opinion, that reducing of disaster risks is the most effective approach to the solution of the disaster problems. In this component, ISDR CA supports the creation of national and regional platforms in the Central Asian region.

Provision of Earthquake Safety is the second component of the UN ISDR program in Tajikistan. Under this component, on July 19-20, 2007, there was held Regional Conference on "Reducing of seismic risk of urbanized territories". Particularly, ISDR participates in implementation of UNDP project on "Reducing of seismic risk in Dushanbe city", and supports the activities of the working group on development of guidelines for people on construction of earthquake resistant buildings from the local materials. To the future plans, in accordance with the request from the Government of Tajikistan, included support of development of Strategy on reducing of seismic risk for the Republic of Tajikistan.

Component on creation of "Knowledge network" in Central Asia is successfully being implemented during the last two years. It is directed to reestablishment of old and creation of new relations between scientific institutions, institutions of the Science Academy and universities of Central Asia in the sphere of decreasing of disaster risks.

Component of education (together with the Committee of Emergency and Civil Defence, UNDP and the Ministry of Education of the Republic of Tajikistan) develops a syllabus for the 2nd, 5-6th grade students on introduction of issues of defense and disaster risks reduction.

In May 2007, UN ISDR met the request of the Committee of Emergency and Civil Defence under the Government of the RT on convocation of the Second International Conference on the issues of Lake Sazer. The successful conduction of the conference initiated support from other donors including their interest to the related problems, such as dams safety.

One of the main aims of the UN ISDR is support of the Government in performance of the National Strategy on Disaster Risk Reduction and to achieve this aim, it is ready to help in organization of forums, conferences and other activities. At the same time, together with other agencies, UN ISDR aims at strengthening of regional collaboration in Central Asia which will ease the solution of urgent problems in reclamation of waste, dams safety, ecological problems and water resources problem.

ЦРРООН реализовывает проект «Повышение безопасности школьников при землетрясениях» в рамках Инициативы по безопасности школ при землетрясениях. В настоящее время данный проект реализуется в четырех странах: Фиджи, Индии, Индонезии и Узбекистане. Проект нацелен на обеспечение сейсмостойких школ в сейсмоопасных регионах и развитие потенциала сообществ противостоять землетрясениям.

Проект финансируется Тростовым фондом человеческой безопасности ООН и реализуется с помощью партнеров на национальном и местном уровнях в каждой стране. Основными видами деятельности проекта являются: усиление модельных школ, обучение и развитие потенциала местных технических работников и строителей, инструктаж по реагированию при чрезвычайных ситуациях в школах, обучение учителей и развитие осведомленности среди сообществ. Проект начался в 2005 году и закончится в 2008 г. Исходя из вышесказанного, целью данной конференции является разработка стратегии на Центрально-Азиатском региональном уровне по поддержке в продвижении обучения по безопасности школ и чрезвычайным ситуациям как основного приоритета для правительств и других агентств на основе существующих инициатив. Практика Узбекистана, где национальное правительство реализует 5-летнюю Национальную программу развития школьного образования, которая включает программу безопасности школ как один из основных компонентов, могла бы послужить примером для создания подходящей основы для национальной политики и программы, применимой в других странах Центральной Азии. Важность конференции также в том, что она дает возможность участникам посетить школы и увидеть реализацию программы по безопасности школ на практике.

Из школ в сообщества

Проект ЦРРООН также нацелен на обеспечение безопасности школ и передачу информации о безопасности в сообщества. Подход ЦРРООН в реализации данного проекта заключается в следующем:

Продвижение культурного обмена

Усиление зданий школ

Проведение анализа на уязвимость и проектирование усиления



Обучение по подготовке к стихийным бедствиям и культуре митигации
Обучение и распространение информации
Усиление школ

При выполнении работ по усилению зданий, берутся во внимание следующие шаги:

1. Анализ сейсмической уязвимости школ
 2. Выборка школ – в координации с местными органами власти
 3. Разработка проекта усиления – доступность местных материалов, стоимость.
 4. Участие в усилении – обучение местных строителей
 5. Разработка руководств по сейсмостойкому строительству – согласно специфике страны
- Работа по усилению важна не только в обеспечении безопасности школьных зданий, но также в развитии потенциала местных строителей, осведомленности местных сообществ и разработке руководств по обучению и проектированию.

Развитие потенциала сообществ

Компонент по развитию потенциала непосредственно связан с усилением школ

1. Обучение на местах для местных строителей
2. Обучающий семинар для местных технических работников и инженеров по сейсмостойкому строительству
3. Разработка учебного пособия

Основное внимание уделено: местной практике, доступности материалов, местным знаниям, наличию

антисейсмических технологий, и тд.
Обучение о стихийных бедствиях и повышение осведомленности

Предпринятые шаги:

1. Разработка обучающих буклетов, плакатов
2. Разработка руководств по обучению учителей
3. Развитие навыков учеников
4. Продвижение обучения по сокращению рисков стихийных бедствий
5. Семинар для сообщества

Целью является построение культуры безопасности в обществе. Дети со знаниями могут передать информацию по сокращению рисков

стихийных бедствий в сообщества.

Распространение:

Национальные, региональные и международные мероприятия помогают обмену знаниями, хорошей практикой и дальнейшими планами в развитии культуры безопасности в сообществах.

Заключение

Безопасность школ может быть использована как основной инструмент для сокращения рисков стихийных бедствий на разных уровнях, в разных масштабах и для разного вида стихийного бедствия. Деятельность должна быть согласованной на основе местных потребностей и приоритетов.

Initiative of UNCRD on School Earthquake Safety **Jishnu Subedi**

UNCRD implemented Reducing Vulnerability of School Children to Earthquakes under School Earthquake Safety Initiative project. The project is currently being implemented in four countries: Fiji, India, Indonesia and Uzbekistan. The project aims to ensure that school children living in seismic regions have earthquake safe schools and that local communities build capacity to cope with earthquake disasters.

The project has been funded by United Nations Trust Fund for Human Security (TFHS). The project is being implemented through national and local partners in each country. Retrofitting of model school, training and capacity building of local technicians and masons, drills for emergency response in schools, teachers training and community awareness raising activities are some of the key activities carried out through the project. The project started in 2005 and will be ending in 2008.

The case of Uzbekistan where the national government is carrying out 5 years National Program of Development of School Education that embraces the school safety program as one of the core components would serve as base example to devise appropriate framework for national policy and program applicable to other countries in central Asia. The case of school safety program under implementation will provide field level show case to the workshop participants and, hence, will add value to the workshop.

The UNCRD project aims to make schools safer and to transfer the message of safety to the communities. The approach of UNCRD in implementing SESI project is to: promote cultural exchange, strengthen school buildings, vulnerability analysis and retrofit design, disaster education and mitigation culture, training, dissemination, school retrofitting.

While carrying out retrofitting works, following steps are encouraged:

1. Seismic vulnerability analysis
2. School selection - Coordination with local government
3. Retrofitting design development - Local material, availability, cost
4. Retrofitting intervention - Training to local masons
5. Development of guidelines on earthquake safe construction- country- specific

The retrofitting work is instrumental in not only making the school building safe but also in developing capacity of local masons, raising awareness of local communities and developing guidelines of training and design.

The component on capacity building is directly linked to school retrofitting.

1. On – site training to local masons
2. Training workshop to local technicians and engineers on earthquake design and construction of houses
3. Training manual development

Key points are local practices, material availability, indigenous knowledge, affordability of earthquake technology, capacity building, technology transfer, apply the technology to housings

Disaster education and awareness raising

The aim is to build culture of safety in the community. Children with knowledge: Message of disaster risk reduction to community

Dissemination

National, regional and International events to share the learning, good practices and way forward in building culture of safety in the communities through school safety.

Conclusion

School Safety could be utilized as Basic tool for disaster reduction at any level, in any scale and for any type of disasters

Activities should be contextualized based on local needs and priorities

О ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ОБЩЕНАЦИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ ШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Акромов Р.Начальник управления Министерства народного образования
(Узбекистан)

Course of implementation of the State National Development Program of School Education

Akramov R.A., Head of Department, Ministry of Education, Uzbekistan

Согласно Распоряжения Президента Республики Узбекистан от 19 февраля 2004 года "О мерах по подготовке программы развития школьного образования на 2004-2008 годы" в целях критической оценки состояния материально-технической базы общеобразовательных школ и разработки Программы развития школьного образования была проведена паспортизация общеобразовательных школ.

В паспортизации участвовали представители министерства, местных хокимиятов, махаллей, и руководители учебных заведений. Особое внимание рабочие группы уделили сельским школам, размещенным в аварийно приспособленных помещениях, а также расположенным в труднодоступных районах. Так обрисовалась реальная картина состояния школьного сектора. Из нее исходили члены специальной межведомственной комиссии при составлении плана мероприятий общенациональной программы. Одно из её важных задач – поэтапное стирание различий в материальной базе и оснащении сельских и городских школ.

Она охватила пять направлений. Первое – обновление школ. В адресный список были внесены 8476 учебных заведений (87%) мощностью 2,9 млн.уч.мест. Из них 325 – утверждены как объекты нового строительства, 2313 – капитальной реконструкции, 3769 капитального ремонта и 2089 текущего ремонта. При утверждении территориальных адресных программ обновления школ был разработан график перевода учащихся на период строительно-ремонтных работ в близлежащие общеобразовательные заведения.

Второе направление – оснащение школ современными компьютерами и лабораторным оборудованием, учебниками и методическими пособиями.

Другие направления акцентированы на совершенствовании образовательных стандартов и учебных программ, обеспечении школ квалифицированными педагогами и укреплении спортивной базы.

Материально – техническое обновление общеобразовательных школ требует вложения немалых финансовых средств.

Оно осуществляется в основном за счет государственных субсидий Фонда развития



школьного образования. Он был организован вскоре после принятия общенациональной программы. Часть составили иностранные инвестиции – Азиатского и Исламского банков развития, правительств Японии и Китая, Всемирного банка. А также средства спонсоров – местных хокимиятов, крупных предприятий, фермерских хозяйств, махаллей и частных предпринимателей.

Головными институтами по разработке предельных нормативных затрат и типовых проектов по новому строительству взамен сносимых, капитальной реконструкции, капитального и текущего ремонта школ определены ОАО «Узшахарсозлик ЛИТИ», ОАО «Узкишлоклойиха» и ОАО «Узмеъморкурилишлойиха».

Указанными проектными институтами разработано 6 типовых проектов на новое строительство, 51 типовой проект на капитальную реконструкцию, 10 альбомов проектных решений с предельными нормативами затрат на капитальный ремонт, 5 альбомов с предельными нормативами затрат на текущий ремонт, а также типовой альбом 220 проектных решений усиления отдельных узлов и конструкций зданий общеобразовательных школ.

Предельная мощность при разработке типовых проектов на новое строительство общеобразовательных школ в городской местности определена вместимостью – 945

ученических мест, сельской местности – 630 ученических мест, в горных и отдалённых регионах – до 160 ученических мест.

Согласно вышеуказанных проектно-сметной документации и решений за период с 2004 по 2008 годы в рамках общенациональной Программы Развития школьного образования всего по Республике построено и отремонтировано 6572 общеобразовательных школ мощностью 2,33 млн. ученических мест, что составляет перевыполнение программы на 91 тыс. уч.мест. Из них восстановлено и введено в эксплуатацию 275 школ - новостроек, в 1757 школах проведена капитальная реконструкция, 2894 школы капитально отремонтированы и в 1646 школах проведен текущий ремонт.

Для этих целей всего по Республике израсходовано 962,7 млрд. сумов, из них за счёт Фонда школьного образования 951,7 млрд. сумов и за счёт Исламского банка развития 11,0 млрд. сумов.

За 2004-2008 годы, наряду с образовательными учреждениями, включенными в Государственную общенациональную Программу, за счет средств местных хокимиятов и спонсорских организаций было построено и сдано в эксплуатацию 47 общеобразовательных школ. Кроме того осуществлена капитальная реконструкция 30 школ. В целом, за 2004-2008 годы за счет внебюджетных средств были проведены ремонтно-восстановительные работы в 402-х образовательных учреждениях, где спонсоры внесли 37,5 млрд. сум.

Была проделана определенная работа и по оснащению общеобразовательных школ необходимым учебным оборудованием.

Министерством Народного образования Республики Узбекистан, совместно с Министерствами Экономики, Финансов и Здравоохранения были разработаны «Норматив оснащённости общеобразовательных школ» и «Единые требования для школьной мебели и спортивного инвентаря». Данные нормативные документы были одобрены Постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан от 21 октября 2004 года №493 «О программе оснащения общеобразовательных школ мебелью, современным учебно-лабораторным оборудованием, компьютерной техникой и «спортивным инвентарем».

На основании Постановления разработана схема оснащения каждого класса и учебных кабинетов в разрезе каждой области, района и школ, с указанием дат сдачи объектов.

В рамках реализации «Государственной общенациональной программы Развития школьного образования» за 2005-2008 годы 6584 общеобразовательные школы были оснащены мебелью, современным учебно-лабораторным оборудованием, компьютерной техникой и спортивным инвентарем. В том числе, 2005 году 1737 школ, 2006 году 980 школ, 2007 году 1956 школ и 2008 году 1911 школ.

На эти цели было израсходовано 335,2 млрд. сум средств из внебюджетного Фонда школьного образования при Министерстве финансов Республики Узбекистан.

За 2005-2008 гг. оснащены мебелью, современным учебно-лабораторным оборудованием и спортивным инвентарем 15 944 - 1-4 классов, 11 066 - 5-9 классов, 2006 кабинетов «Маънавият ва маърифат»; 3202 кабинета профориентация, 1221 - черчения, 2586 - изобразительного искусства, 3295 - иностранных языков; 5021 - физики; 3691 - химия-биология, 1095 - химии, 1095 - биологии, 1394 мастерских, 1988 столовых; 3258 спортивных залов, 1219 актовых залов и 9075 административно-методических кабинетов общеобразовательных школ.

В результате оснащённость общеобразовательных школ лабораторным оборудованием кабинетов физики по сравнению с 2004 годом повысилась с 30, 0 % до 81,6%, кабинетов химии с 29,5% до 67,8%, кабинетов биологии с 28,2% до 66,8%.

По итогам 2007 года количество общеобразовательных школ, оснащенных современной компьютерной техникой составило 5043 школы (51,6%). Этот показатель на начало 2004 года составлял 1431 (14,6%) школы, то есть уровень роста по данному показателю составил 37%. На эти цели были израсходованы 8,4 млрд. сумов из государственного бюджета и 23,6 млн. дол. США из кредитных средств.

Кроме того, за счет спонсорской помощи школы были обеспечены персональными компьютерами на сумму 811,7 млн. сумов.

По итогам 2008 года обеспеченность общеобразовательных школ современной компьютерной техникой составит 7140 школ (73,1%).

В 2009 году широкомасштабная работа по выполнению «Государственной общенациональной программы развития школьного образования» будет продолжена и к концу года подведет свои итоги.

Course of implementation of the State National Development Program of School Education
Akramov R.A.

According to the Resolution of the President of the Republic of Uzbekistan as of February 19, 2004, "On measures for preparation to the School Education Development Program 2004-2008" aiming at the assessment of material and technical bases of schools, there was conducted conditioning of schools of general education. Special attention was paid to rural and remote schools with weak buildings. Thereafter, an action plan of the National Program was developed. The main aim is the step-by-step deletion of discrepancies in resource base and facilities of rural and urban schools. This aim covers five directions: *renovation of 87% (8476) of schools including reconstruction, major and minor repairs; equipment of schools with modern computer and laboratory facilities, methodological materials; improving of educational standards and curricula; providing qualified teaching staff ; and retrofitting of sport base.*

The financial resources for the renovation of schools are provided mainly by the state subsidies of the School Education Development Fund, which was created soon after the adoption of the National Program. Some part of financial resources is supported by foreign investments – Asian Development Bank, Islam Development Bank, Governments of Japan and China, the World Bank; sponsors – local city administrations, large enterprises, farm enterprises, communities and businessmen.

The following organizations were defined as the head institutions responsible for the development of maximum target costs and model designs for new construction in places of demolished buildings, overall reconstruction, major and minor repairs of schools: OAO Uzshakharsozlik LITI, OAO Uzkishlokloyiha, and OAO Uzmemorkurilishloyiha.

According to the design estimates and resolutions for the period 2004-2008 under the National School Education Development Program, 6 572 schools of the country with the capacity of 2,33 mln students were built and repaired. Total costs for the country made UZS 962,7 billion, of them UZS 951,7 billion from the School Education Development Fund, and UZS 11,0 billion from the Islam Development Bank. Besides, for the period 2004-2008 thanks to non-budgetary funds 402 educational institutions were repaired and rehabilitated, where sponsors contributed with UZS 37,5 billion.

Under the State National School Education Development Program, during the period 2005-2008, 6584 schools were equipped with furniture, modern laboratory equipment, computer and sport facilities. For achieving this, UZS 335.2 billion was assigned by non-budgetary School Education Fund under the Ministry of Finance of the Republic of Uzbekistan.

According to the National School Education Development Program, in 2009, construction and reconstruction works are planned to take place in 1904 schools with the capacity of 643948 students.

Hence, for implementation of the Program 2004-2009 the assigned sum of funds for strengthening of material and technical bases of schools is UZS 1.9 trillion. The results of the Program will be summarized in 2009. The Program covered not all schools, but the efforts were directed mainly to the most destitute ones. Therefore, the work on renovation of other schools will be continued.

В течение 2003-2005 гг. произведено визуальное обследование зданий школ по районам г. Ташкента, оценены состояния строительных конструкций и их уязвимости при возможных сильных землетрясениях. Создана база данных по сейсмической обеспеченности существующих зданий школьных учреждений на основе проведенных работ в следующей последовательности:

- разработана программа обследования зданий на основе изучения существующих нормативно-технических документов;
- обоснована и произведена классификация зданий школьных учреждений, построенных до 1971 г., подлежащие обследованию;
- изучены имеющиеся проектно-технические документации и проведено визуальное обследование зданий с точки зрения их сейсмической обеспеченности в соответствии с требованиями правил сейсмостойкого строительства, оценено общее техническое состояние зданий;
- определены динамические и прочностные характеристики строительных конструкций выбранных зданий и параметры их грунтовых оснований инструментальными методами;
- оценена сейсмическая уязвимость г.Ташкента на примере зданий школ, сейсмический риск и возможный ущерб при сильных землетрясениях;
- разработаны рекомендации по дальнейшей эксплуатации зданий школ г. Ташкента и переданы для использования в практике районным Отделам народного образования и Главному управлению народного образования города Ташкента.

В результате визуальных обследований школьных зданий, построенных до 1971 г. установлено:

- здания имеют различные конструктивные решения в зависимости от периода строительства;
- в отдельных школах имеются корпуса (отсеки), построенные в разные годы с разницей в несколько десятилетий;
- до настоящего времени в некоторых школах имеются отдельные одноэтажные постройки, выполненные из сырцового кирпича (пахсы) или

из жженого кирпича на глиняном растворе, эксплуатация которых категорически недопустимо в качестве учебных классов в высоко сейсмических районах;

- большинство обследованных школьных зданий построены из жженого кирпича с продольными,



поперечными и или совмещенными несущими стенами в соответствии с требованиями старых нормативных документов по сейсмостойкому строительству;

- отдельные здания имели существенные дефекты и повреждения, значительно снижающие несущую способность строительной конструкции, которые образовались в результате нарушения правил эксплуатации, от влияния атмосферных осадков или в результате воздействия произошедших землетрясений;
- некоторые школьные здания имеют частичное конструктивное усиление, по-видимому, после Ташкентского землетрясения.

На основе результатов научно-технических и обследовательских работ в зависимости от состояния строительных конструкций, объемно-планировочных и конструктивных решений, года постройки и сейсмичности площадки строительства школьные здания разделены на три группы:

- здания, не отвечающие по объемно-планировочным и конструктивным решениям требованиям нормативных документов по сейсмостойкому строительству;
- здания, не полностью отвечающие по объемно-планировочным и конструктивным решениям требованиям нормативных документов по сейсмостойкому строительству;
- здания, требующие проведения детального обследования с последующим проверочным расчетом на сейсмостойкость.

Разработаны следующие общие рекомендации по дальнейшей эксплуатации зданий школьных учреждений по районам г. Ташкента:

- Рекомендуется на основе дополнительного исследования выполнить усиление несущих конструкций и определить дальнейшее назначение зданий, входящих в первую группу;
- Рекомендуется на основе детального инструментального обследования произвести усиление несущих конструкций для надежной дальнейшей эксплуатации зданий дошкольных учреждений второй группы;
- Для продления срока службы и надежной дальнейшей эксплуатации дошкольных зданий необходимо проведение детального обследования, определение прочности несущих конструкций инструментальными методами и проверочным расчетом на сейсмические нагрузки с учетом их деформированности и физического износа элементов конструкции и на основе этих

результатов разработать рекомендации по применению конструктивных мероприятий.

По результатам оценки уязвимости школьных зданий при землетрясениях в наихудшем положении находятся: Юнусабадский, С. Рахимовский, Яккасарайский, М. Улугбекский, Шайхонтахурский и Мирабадский р-ны.

Основные выводы.

Установлено, что здания школьных учреждений г. Ташкента, построенные до 1971 г., имеют различные конструктивные решения в зависимости от периода строительства, большинство из них построено из жженого кирпича с продольными, поперечными или совмещенными несущими стенами и по объемно-планировочным и конструктивным решениям многие из них не отвечают требованиям ныне действующих в Республике нормативных документов по сейсмостойкому строительству. В настоящее время проводятся широкомасштабная работа по устранению этих недостатков.

Assessment of Earthquake Vulnerability of School Buildings in Tashkent Sagdiev Kh. S.

- For the period 2003-2005 there had been carried out a visual inspection of school buildings by regions of Tashkent city, the condition of constructions and their vulnerability to possible strong earthquakes were assessed.
- There had been created database on seismic security of the existing school buildings on the basis of undertaken work, which included the development of inspection program, study of design estimates and visual inspection, definition of dynamic and strength characteristics and foundation parameters, assessment of seismic risks and possible losses, and recommendations on the further maintenance of school buildings.
- It is stated that, school buildings of Tashkent city built before 1971 have different construction solutions depending on the period of constructions. Most of them were constructed from brick with longitudinal, cross or combined main walls. According to space planning and constructive solutions most of buildings do not meet the requirements of the present country normative documents on antiseismic construction.

III. Проблемы безопасности школьных зданий при землетрясениях

III. Problems with Earthquake Safety of School Buildings

Наиболее опасным в сейсмическом отношении в Республике Казахстан является регион г. Алматы с сейсмичностью 9-10 баллов. В окрестностях города произошло несколько сильных землетрясений. 8.06.1887г имело место Верненское землетрясение ($M=7,3$; $I=9-10$ баллов) с эпицентром вблизи Алматы. 11.07.1889 произошло катастрофическое Чиликское землетрясение ($M=8,4$; $I=10$), эпицентр которого находился примерно в 120 км к востоку от г Алматы, где ощущалось с интенсивностью 7-8 баллов. Кеминское землетрясение 3.01.1911, эпицентральная зона которого находилось южнее г Алматы, имело силу 10-11 баллов.

Согласно экспертным оценкам при расчетном землетрясении количество жертв в г.Алматы и его окрестностях оценивается в десятки тысяч.

Следует сказать, что в современной сейсмологии нет научно-обоснованного способа краткосрочного прогноза землетрясений. Поэтому единственный способ обеспечить безопасность человека - это строительство сейсмостойких зданий и сооружений.

Весь фонд г.Алматы и области условно можно разделить на две категории:

- здания существующей застройки;
- строящиеся здания и вновь построенные после введения последних строительных норм по строительству в сейсмических районах уже в этом столетии.

Единственным реальным способом снизить сейсмический риск при ожидаемых землетрясениях есть своевременное сейсмоусиление объектов здравоохранения, народного образования, а также объектов, функционирование которых необходимо для ликвидации последствий сильных землетрясений.

В 2006-2008гг. институтом проведено детальное обследование и выданы рекомендации по усилению зданий 8-ми больниц, 8-ми школ, семнадцати детских садов, 3-х домов ребенка, двух колледжей, двух домов культуры в г.Талды-Корган и Алматинской области. В эти же сроки в г.Алматы обследовано не менее 40 объектов указанного профиля.

Проведенные институтом обследования зданий и на их основе экспертная оценка показывает, что примерно 30% зданий



являются сейсмоопасными, до 30% подлежат обследованию с последующей оценкой их сейсмостойкости и только 40% можно отнести к сейсмостойким зданиям. Оценка сейсмобезопасности домов второй группы возможна только лишь на основе детальных инструментальных исследований с последующим расчетным анализом. В докладе приводятся данные по наиболее потенциально сейсмоопасным типам зданий.

Seismic Safety of Buildings in Almaty City

Ashimbaev M. U.

- The most dangerous seismic region in the Republic of Kazakhstan is the region of Almaty city with the 9-10 points according to the intensity scale. In the outskirts of the city there were several strong earthquakes (Vernen earthquake in 1887, $M=7,3$; $I=9-10$; Chilik Earthquake in 1889, $M=8,4$; $I=10$, Kemin Earthquake in 1911, the epicenter was to the south of Almaty city, $I=10-11$)
- The possessions of Almaty city and the oblast (region) may be divided into two categories: 1. existing buildings, 2. buildings under construction and reconstructed ones after the introduction of the last construction codes for seismic regions.
- In 2006-2008 the Institute performed a detailed inspection and provided recommendations on retrofitting of buildings of 8 hospitals, 8 schools, 17 kindergartens, 3 orphan homes, 2 colleges, 2 recreation centers in Taldy-Korgan and Almaty oblasts. In the same period in Almaty city no less than 40 sites of the same profile had been examined.
- On the basis of the inspection made by the Institute and the expert assessment show that almost 30% of constructions are vulnerable to earthquakes, up to 30% are under the inspection with the subsequent assessment of earthquake vulnerability, and merely 40% could be referred to earthquake resistant buildings. Assessment of the second group may be done only on the basis of detailed instrumental inspections with the subsequent calculation analysis.

ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ШКОЛЬНЫХ ЗДАНИЙ В КЫРГЫЗСТАНЕ

Бегалиев У.Т.

начальник управления сейсмостойкого строительства Кыргызского НИИ и ПИ сейсмостойкого строительств (Кыргызстан)

Increasing School Earthquake Safety in Kyrgyzstan

Begaliev U., Head of Department of Earthquake Resistance, Kyrgyz NIIPISS, Kyrgyzstan

В строительстве школьных зданий применяется конструктивная схема с монолитными железобетонными ригелями (рамами) пролетом 9 метров. Применение этих конструктивных схем позволяет улучшить объемно-планировочные решения зданий и сократить расход материалов. Конструктивные схемы зданий ригелями (рамами) пролетом 9 метров были применены на следующих объектах, в которых провели обследование:

- школа имени Кирова в Иссык-Кульской области;
- средняя школа в селе Торт-Куль.

В процессе эксплуатации зданий возникла необходимость проведения натурного обследования ригелей (рам) 9 метров. По результатам обследования выявлены следующие дефекты:

- смещение продольной арматуры от проектного положения;
- недостаточное поперечное армирование приопорных участков;
- в большинстве ригелей бетон дефектный (рыхлый, раковинистый);
- прочность бетона на сжатие к моменту распалубки ригелей ниже нормируемой стандартами;
- конструкции сварных соединений стержней продольной растянутой арматуры не отвечает требованиям действующих стандартов.

Ширина раскрытия нормальных к оси элемента трещин в основном составила 0,15-0,2мм. Ширина раскрытия наклонных (под углом до 450) к оси элемента трещин в опорных зонах ригеля достигает 1,0-2,1мм. Бетон ригелей рам неоднородный, зафиксированы места дефектного бетона (рыхлый, раковинистый). В сечении бетон имеет светлый оттенок. Изменчивость средней плотности бетона ригелей по результатам испытаний составляет 0.12%. Зафиксированы участки ригеля, где прочность бетона колеблется в широких пределах от 97.5 до 147кгс/см².

Указанные выше дефекты обусловили образование нормальных и наклонных трещин к оси элемента с шириной раскрытия до 2,8÷6,9мм. Отмечается развитие трещин во времени.

По результатам обследования разработаны рекомендации для усиления ригелей пролетом 9 метров по поперечной силе и изгибающему моменту.

По результатам детального инженерного обследования монолитных железобетонных ригелей пролетом 9 метров обнаружены недостатки разработки конструктивной части и их некачественная эксплуатация.



За последние 2 года произошли землетрясения Кочкорское (дек., 2006г.), 7 б; Баткенское (январь, 2007г.), 7 б; Ошское (дек., 2007, январь, 2008г.) 6 б.

Обследованы около 100 зданий школ и детских садов. Значительное количество зданий школ возведены в 40-50-х годах и практически не включает антисейсмические мероприятия. Ряд зданий школ облицованы пятищелевыми керамическими блоками. Расположение внутренних поперечных стен асимметричное. Перемычки и перекрытия из деревянных конструкций. Отдельные здания школ построены хашарным методом с отступлениями от требований норм. Не качественная эксплуатация зданий школ и т.д.

По результатам обследования Правительством Кыргызской Республики построены за два года 15 новых школ, из них 8 школ из легких конструкций на каркасной основе с эффективными базальтовыми утеплителями.

На территории Кыргызской Республики действуют следующие основные нормативные документы строительства:

СНиП 2.01.01-93 КР «Застройка территории г.Бишкек с учетом сейсмического микрорайонирования и грунтово-геологических условий»

СНиП 2.01.02-94 КР «Строительство в районах Кыргызской Республики с сейсмичностью более 9 баллов»

СНиП 22-01-98 КР «Оценка сейсмостойкости зданий существующей застройки»

СНиП КР 31-02:2001 «Перепрофилирование помещений жилых зданий существующей застройки»

СНиП КР 20-02:2004 «Сейсмостойкое строительство. Нормы проектирования»

СНиП КР 31-02:2008 «Проектирование и застройка территорий г.Бишкек, примыкающих к Ысыккатынскому разлому»

В указанных нормах имеются следующие ограничения:

- Строительство школьных зданий не более 2 этажей на территории более 9 баллов и в зонах влияния разлома
- Конструктивное решение предпочтительно в

монолитном, крупнопанельном, каркасном со связевыми элементами, или из легких конструкций

- Применение безригельных каркасных схем запрещается и т.д.

Для дальнейшего усовершенствования и усиления безопасности школьных зданий рекомендуется:

- Разработать нормативный документ по общеобразовательным школам
- Доработать Закон «О сейсмической безопасности»
- Оценка сейсмического риска зданий школ в Кыргызстане
- Обучать учащихся как вести себя при землетрясениях.

Increasing School Earthquake Safety in Kyrgyzstan **Begaliyev U. T.**

- For the last 2 years in Kyrgyzstan there had happened earthquakes in Kochkor, I=7 (Dec. 2006); Batken I=7 (Jan. 2007); and Osh I=6 (Dec. 2007, Jan. 2008).
- About 100 buildings of schools and kindergartens had been inspected. A significant number of schools were built in 1940-50s and almost do not include antiseismic activities. A number of schools are riveted with five-slotted ceramic blocks. The arrangement of inner cross walls is asymmetric. Lintels and floorings are from wooden structures. Some school buildings were built by ashlar method with deviation from requirements of codes. Poor quality of maintenance of school buildings, etc.
- As a result of inspection, for the last two years the Government of the Kyrgyz Republic has constructed 15 new schools, 8 of them are from lightweight constructions on frame base with effective basaltic insulation.
- For the further improving and strengthening of schools safety, it is recommended to:
 - develop a normative document on schools with general education,
 - complete the Law "On Seismic Safety"
 - assess of seismic risk of schools buildings in Kyrgyzstan
 - train students how to behave in case of earthquake.

Работа по оценке сейсмической уязвимости школ г.Душанбе выполнена в рамках проекта «Многосторонний подход к внедрению Хиогской рамочной программы действий (ХРПД) в Центральной Азии», реализуемого Представительством Секретариата Международной Стратегии ООН по снижению бедствий при финансовой поддержке Департамента Гуманитарной Помощи Европейской Комиссии. Работа проводилась по согласованию с Министерством Образования Республики Таджикистан и Отделом народного образования г.Душанбе в тесной координации с Проектом «Усовершенствованное управление риском стихийных бедствий (УРСБ) в Таджикистане» в части разработки совместной методологии по проведению обследования зданий; совместного обучения студентов и молодых специалистов, привлеченных к выполнению проекта УРСБ; обмена данными и т.п.

Всего было обследовано 120 объектов, из которых:

- средних общеобразовательных школ – 82;
- основных, начальных и заочных школ – 13;
- гимназий, лицеев – 20;
- интернатов, школ-садов – 5.

Практически работы по обследованию школьных зданий выполнялись в период с февраля по июнь 2008г. Из 120 обследованных школ 20 расположены в районе Шохмансур, 23 – в районе И.Сомони, 50 – в районе Сино, 27– в районе Фирдавси. На все обследованные школы заполнена специально разработанная анкетная форма - паспортная карта образовательного учреждения. Для проведения обследования зданий школ привлекались молодые специалисты из числа сотрудников подразделения Агентства по строительству и архитектуре при Правительстве РТ.

Согласно полученным результатам по объемно-планировочному решению все обследованные объекты представляют собой:

1. Современные учебные комплексы из 2-3-этажных зданий. Здания коридорного и галерейного типа. В состав комплексов входят спортивные и актовые залы, стадионы. Всего – 25 школ.
2. Учебные комплексы старого типа, состоящие из 2-3-этажных зданий. Здания коридорного и галерейного типа. В состав комплексов входят спортивные и актовые залы, стадионы или спортплощадки. Всего – 36 школ.



3. Старые школы из 2-этажных зданий. Здания коридорного типа. Часть таких школ перестроены в учебные комплексы путем возведения дополнительных зданий других конструктивных решений. В составе имеют спортплощадки. Всего – 24 школ.

4. Школы сельского типа. Практически не имеют зальных помещений. В составе таких школ имеются стадионы либо спортплощадки. Всего – 11 школ.

5. Образовательные учреждения, размещенные в зданиях, изначально не предусмотренных к проведению учебного процесса (здания детских садов, административные здания, общежития). Всего – 24 школ.

По конструктивному решению обследованные объекты представляют собой:

- 2-3-этажные каркасно-панельные здания, построенные по типовым проектам середины 1970-1980-х годов с учетом требований современных норм сейсмостойкости.
- 2-4-этажные кирпичные здания комплексной конструкции, построенные по типовым проектам, в основном, начала и середины 1960-х годов с учетом требований современных норм сейсмостойкости. В этой группе имеются здания, построенные по типовым проектам 1980-х годов.
- 2-х и более этажные крупнопанельные здания, построенные с учетом требований современных норм сейсмостойкости.
- 2-этажные кирпичные здания с деревянными

перекрытиями, не отвечающие требованиям современных норм сейсмостойкости.

– 2-этажные каркасно-панельные здания по типу «безригельного каркаса», построенные по типовому проекту середины 1980-х годов и зарекомендовавшие в условиях г.Душанбе с негативной стороны.

– 1-этажные здания со стенами из кирпича или цемблока, не отвечающие требованиям современных норм сейсмостойкости.

– 1-этажные здания со стенами из глиноматериалов, не отвечающие требованиям современных норм сейсмостойкости.

– 1-этажные деревянные щитовые включая вагончики, относящиеся к категории временных зданий.

Основными факторами, влияющими на повышение сейсмической уязвимости зданий школ, являются:

- Не соответствие конструктивных решений зданий требованиям действующих норм по сейсмостойкому строительству.

- Происходящие на территории города сильные и ощутимые землетрясения, приводящие к появлению в несущих конструкциях зданий повреждений.

- Просадки глинистых грунтов оснований зданий вследствие аварийного состояния их водонесущих систем и повреждений системы водоотвода от них (водосточная система, отмостки, водосборные лотки), приводящие, в свою очередь, к

значительным повреждениям несущих конструкций зданий.

- Значительный физический износ несущих конструкций вследствие отсутствия нормальной эксплуатации зданий, непроведения своевременного их капитального ремонта, неконтролируемого роста деревьев вокруг зданий.

В целом, по результатам обследования 120 школ г.Душанбе сделаны следующие выводы:

1. Двадцать пять школ, имеющие в своем составе старые кирпичные здания с деревянными перекрытиями, нуждаются в проведении мероприятий по усилению их стен и замене деревянных перекрытий на монолитные железобетонные.

2. Восемь школ имеющие в своем составе здания со стенами из глинобитных материалов, нуждаются в реконструкции предусматривающей снос глинобитных строений.

3. Вследствие просадок грунтов оснований одна школа, возведенная в каркасно-панельных конструкциях, находится в деформированном состоянии и нуждается в проведении мероприятий по закреплению ее оснований и усилению поврежденных несущих конструкций.

4. Одна школа, имеющая в своем составе каркасно-панельные здания, возведенных по типу «безригельного каркаса», нуждается в проведении мероприятий по усилению перекрытий зданий.

Assessment of Seismic Vulnerability of School Buildings in Dushanbe

Yasunov P. A.

- The assessment of seismic vulnerability of schools in Dushanbe city had been carried out under the Project "Multilateral approach to introduction of the Hyogo Framework for Action (HFA) in Central Asia" implemented by the Representative Office of the UN Secretariat of the International Strategy for Disaster Reduction (ISDR) with the financial support of the European Commission Humanitarian Aid Department.
- Total 120 buildings were examined, they included 82 general education schools, 13 main, elementary and evening schools, 20 gymnasiums and lyceums, and 5 boarding schools.
- As a whole, as a result of the examination of 120 schools in Dushanbe city, the following conclusions were made.
 1. 25 schools including old brick buildings with wooden floorings need retrofitting of their walls and replacement of wooden floorings to cast-in-situ reinforced concrete ones.
 2. 8 schools including buildings with cob walls need reconstruction with demolition of cob walls.
 3. In consequence of soil subsidence of the foundation, one school of frame-panel construction is in state of deformation and needs in retrofitting of its foundation and damaged main constructions.
 4. One frame-panel school building needs in retrofitting of floorings.

IV. Повышение безопасности школ при землетрясениях в Узбекистане

IV. Increasing School Safety against Earthquakes in Uzbekistan

Защищенность школьников и школьных зданий от землетрясений во многих сейсмоопасных странах является актуальной проблемой. Несмотря на старания людей разных стран в деле обеспечения безопасности школьников, тем не менее сотни-тысячи детей погибают под обломками сейсмоопасных зданий школ. Игнорировать эту проблему - значит ставить под угрозу жизни множества молодых людей, к сожалению, в непредсказуемый момент.

Международный проект "Повышение безопасности школьников при землетрясениях в Азиатско-Тихоокеанском регионе", выдвинутый и реализуемый по инициативе Центра Регионального Развития Организации Объединенных Наций (UNCRD) в Нагое (Япония) является ещё одним шагом на пути решения проблемы защиты школьников от стихийного бедствия, каковым является землетрясение.

Сейсмическая опасность на территориях, подверженных землетрясениям является фактором, действовавшим сотни лет в прошлом, и, по-видимому останется постоянно угрожающим фактором на многие годы в будущем. Рассчитывать на кратковременный (т.е. за несколько часов перед землетрясением) прогноз не приходится. Если он и будет когда-нибудь осуществлен, никогда не будет достоверным, оставаясь вероятностным с большей или меньшей надежностью. А если эта задача будет решена, в лучшем случае можно было бы уменьшить число жертв в школьных зданиях, без сохранения материальных ценностей и самих несейсмостойких зданий школ.

В общем случае решение проблемы безопасности школьников имеет несколько направлений: 1- повышение понимания школьниками природы землетрясения и его последствий; 2 - приобретение ими навыков безопасного поведения до, во время и после землетрясения; 3 - при заданной сейсмической опасности оценка сейсмического риска и обеспечение сейсмической безопасности существующих школьных зданий и нового строительства.

Если две первые задачи во многих странах мира в какой-то мере решаются и их решение не



требует значительных экономических затрат, то решение третьей самой важной задачи, в основном находится в зародышном состоянии, которую можно охарактеризовать как решение частных, одноразовых примеров повышения сейсмостойкости зданий существующей застройки в разных странах. Такое положение во многих случаях объясняют, в основном, нехваткой объемов финансирования, отсутствием апробированных приемов и методов решения этой задачи с минимальными затратами.

Если учесть, что не само землетрясение, а разрушение при этом несейсмостойких зданий школ убивает детей, то становится ясным, что приобретение школьниками навыков правильного поведения в стенах аварийных зданий их, к сожалению, не спасет от гибели. Поэтому на первый план выступает проблема обеспечения сейсмической безопасности зданий школ.

Задача обеспечения сейсмостойкости существующих зданий школ и нового сейсмостойкого строительства остается самой главной и более существенной чем прогноз времени землетрясения, создание обучающих программ понимания природы землетрясения и поведения детей при землетрясении. И она, эта задача не может быть решена лишь только активностью неправительственных организаций, и

является первостепенной государственной проблемой.

Предельными альтернативными вариантами решения проблемы могут быть:

1. Полномасштабное выполнение всех исследований, направленных на снижение сейсмических воздействий, уменьшение сейсмического риска школьных зданий и практическое использование их результатов.
2. Игнорирование новых предложений, направленных на уменьшение сейсмического риска, и принятие никаких мер.
3. Паспортизация школьных зданий, классификация их по конструктивному типу и степени повреждаемости, оценка сейсмического риска экономического ущерба, разработка дифференцированных мероприятий с различным экономически и технически оптимизированным объемом усиления с учетом допустимого (приемлемого) риска, распределение финансовых средств во времени и определение приоритетов по годам с перераспределением финансовых средств с менее важных направлений на эту, связанную с повышением защищенности школьных зданий при землетрясениях и сохранением жизней молодых людей - школьников.

Очевидно, верхний предел (1) неприемлем по экономическим причинам, средний (2) недопустим по причинам социально-этическим. В качестве оптимального и экономически целесообразным может быть вариант (3), когда экономические затраты могут быть предельно минимизированы за счет оптимизации объемов усиления с позиций допустимого (приемлемого)

риска применительно к каждому конструктивному типу школьного здания и уровня его повреждаемости.

Принятая по инициативе Президента Республики Узбекистан И.А.Каримова "Государственная общенациональная программа развития школьного образования на 2004-2009 годы" наряду с укреплением и развитием материально-технической базы общеобразовательных школ, предусматривает разработку типовых проектов и конкретных адресных программ: а) сноса аварийных и строительства взамен новых школ; б) капитальной реконструкции, с) капитального и д) текущего ремонта школьных зданий. Одной из главных целей программы является обеспечение сейсмобезопасности школьных зданий при землетрясениях. Для решения этой глобальной по масштабам проблемы была принята третья модель. Это позволило осуществить паспортизацию более 10000 школ республики, оценить сейсмический риск, установить критерии и объемы мероприятий, направленных на обеспечение их сейсмобезопасности.

Опыт Узбекистана по восстановлению и усилению существующих школьных зданий различных конструктивных систем, в том числе с применением низкопрочных стеновых материалов, зданий, пострадавших в результате землетрясений, а также сейсмоусилению вновь возводимых школ, может быть полезен для стран со схожими экономическими, сейсмическими и природно-климатическими условиями.



Problems of Increasing in Safety of School Buildings against Earthquakes

Shamil A. Khakimov

- Safety of schools and school children against earthquakes is relevant in many earthquake regions. To ignore this problem means to put at threat the lives of many young people. The International Project "Reducing Schoolchildren Vulnerability against Earthquakes in Asian-Pacific Region" put forward and implemented by the Initiative of the United Nations Center for Regional Development (UNCRD) in Nagoya, Japan. This was another step forward to the solution of the problem of schoolchildren disaster safety.
- Seismic risk on the territories prone to earthquakes is the factor which had been appearing for hundreds years in the past, and obviously, will remain constantly threatening factor for many years in the future. Generally, the solution of schoolchildren safety problem has several directions: 1. increase of understanding among schoolchildren about the nature of earthquake and its consequences; 2. getting the skills of safe behavior before, during, and after earthquake; 3. earthquake risk assessment and provision of earthquake safety to the existing school buildings and new construction.
- The task of provision of earthquake resistance to the existing school buildings and new construction is more important than prediction of earthquake, creation of training programs on the nature of earthquake and behavior of children in case of earthquake. And this task cannot be solved only by the activities of nongovernmental organizations, and is the major issue of the government. One of the best and economically expedient solution may be: certification of school buildings;
 - classification by construction type and level of damageability;
 - assessment of earthquake risks and economic losses;
 - development of varied activities with different economically and technically optimized volume of retrofitting taking into account the possible risk;
 - distribution of funds by time and identifying of priorities in the breakdown of years, redistribution of funds from less important directions to the ones connected with the increase of school earthquake safety and saving the lives of children.
- The experience of Uzbekistan in rehabilitation and retrofitting of the existing schools of various construction systems may be helpful for the countries with the same economical, seismic and climate conditions.

IV-2

ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ ПРИ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯХ

Личков В.В.

Представитель Хокимиата города Ташкент (Узбекистан)

Increase of School Earthquake Safety for Children

Lichkov V.V., Representative

Khokimiat of Tashkent City on Construction

Дамы и господа, коллеги, участники и гости Международного семинара UNCRD «Повышение безопасности школьников при землетрясениях». Разрешите от имени хокимиата города Ташкента, его научно-исследовательских и проектных институтов и от себя лично приветствовать вас и пожелать всем вам плодотворной работы. Актуальность проекта, которая осуществляется в четырех странах и значимость данного семинара трудно переоценить. Ведь она связана с проблемами обеспечения устойчивости зданий школ к землетрясениям. И если принять во внимание то обстоятельство, что не само землетрясение, а ненадежные здания убивают людей, то проблема защиты зданий школ от разрушения при землетрясениях становится одной из главных задач общества и стран, расположенных в сейсмоопасных территориях.

Более 80% территории Узбекистана подвержено землетрясениям 7, 8, 9 и более баллов. Возведение, в том числе сейсмостойких школьных зданий осуществляется на основании норм проектирования. Впервые среди норм стран СНГ в нормы по строительству в сейсмических районах был включен раздел «Восстановление и усиление зданий». Вопросы восстановления и антисейсмического усиления зданий берут свое начало с момента ликвидации последствий Ташкентского землетрясения 1966 года. С этого времени опыт разработки приемов усиления приобретался и обогащался после каждого землетрясения, которое происходило на территории Центрально-Азиатских республик и Закавказья. Однако в массовом масштабе вопросы обеспечения безопасности школьных зданий возникли и начали успешно развиваться благодаря выдвинутой и принятой по инициативе Президента Республики Узбекистан Каримова И.А. Государственной общенациональной программы развития школьного образования. Согласно этой программе в течении 2004-2009 годов из всего объема школ Узбекистана, а их около десяти тысяч, должны быть выполнены для одной части - снос ненадежных зданий школ, для другой части - капитальная реконструкция, капитальный и текущий ремонт с обязательным обеспечением безопасности всех школ при землетрясениях. Для решения этой задачи был оценен сейсмический риск указанных школ, подготовлены нормативная база, типовые проекты, в том числе и по усилению. В настоящее время эта программа в действии и мы ожидаем, что к концу 2009 года практически все



школы как архитектурно-строительные сооружения будут сейсмонадежными и современными в отношении их архитектурно-планировочных параметров.

Согласно этой программе в г.Ташкенте в течении шести лет предстояло около 300 зданий школ привести к такому состоянию, чтобы они отвечали высоким эстетическим, архитектурно-планировочным параметрам, оснащены современным оборудованием с обязательным обеспечением их безопасности при землетрясениях. Отрадно отметить, что с реализацией Государственной общенациональной программы совпало и время осуществления проекта UNCRD «Повышение безопасности школьников при землетрясениях» в г. Ташкенте. В рамках данного проекта ведущими экспертами страны при участии проектных и строительных организаций проделана большая работа по реконструкции и усилению зданий школ города Ташкента. При этом были применены новейшие технологии как в проектно-строительных работах, так и в обучении персонала школ и жителей махаллей. На данной конференции ожидается очень полезный обмен опытом среди экспертов Центрально-Азиатских стран, работающих в области строительства, реконструкции и усиления школьных зданий и образования в области подготовки к землетрясениям. Несомненно, что результаты данного проекта внесут весомый вклад делу обеспечения безопасности

школьников во время землетрясений.

Increase of School Earthquake Safety for Children

Lichkov V. V.

- The issues of rehabilitation and seismic retrofitting of buildings in Uzbekistan had started since the rectification of the consequences of the Tashkent earthquake in 1966. From this moment on, the experience of developing of retrofitting techniques had been increasing and improving with every earthquake in Central Asian countries and Transcaucasia. However, in a larger scale the issues of school safety were raised and have been successfully solved thanks to the proposed and adopted by the initiative of the President of the Republic of Uzbekistan, Karimov I. A., of the State National School Education Development Program.
- The time of the implementation of the State Nation Program coincided with the implementation of the UNCRD Project on Increasing of Schoolchildren Earthquake Safety in Tashkent city. Under this Project the leading experts of the country together with design and construction organizations had performed a great work on reconstruction and retrofitting of school buildings of Tashkent city. The latest technology in both, design and construction works, and in training of school staff and communities had been used.
- Undoubtedly, the results of the Project will make a significant contribution to the provision of schoolchildren earthquake safety.

Experience of Institute Tashgiprogor in Seismic Retrofitting of the Existing School Building in Tashkent City

Maltsev V. I.

- The Tashgiprogor Institute is the head design organization on designing of various establishments of Tashkent city. The Institute performs a great volume of works including the works on provision of the required level of safety for existing school buildings.
- The school buildings where the retrofitting works had been done by the Institute have different ages starting from 1954 and different types of materials of main walls. They have wooden beams and hollow-core slabs for floorings. The main disadvantages of the construction types of schools in Tashkent include low significance of strength of adhesion of brick and mortar, lack of bonds, weak plain foundations, etc.
- Part of the retrofitted buildings had survived from the earthquakes with 5-6 points of intensity with light damages.
- Retrofitting and reconstruction of schools in Tashkent city are fulfilled under the tasks put forward by the State National School Education Development Program 2004-2009.

Институт "Ташгипрогор" является головной проектной организацией по проектированию объектов различного функционального назначения для г. Ташкента. Институт выполняет большой объем работ, связанных, в том числе с обеспечением требуемого уровня безопасности зданий школ существующей постройки.

Институт имеет лицензию на проведение технического обследования конструкций школьных зданий и разработку рабочего проекта усиления.

Здания школ, на которых реализованы проекты усиления институтом, имеют различный возраст, начиная с 1954 года постройки и разный тип материала несущих стен. При этом в качестве перекрытий были применены деревянные балки или многопустотные железобетонные плиты перекрытия.

Основными недостатками конструктивных типов школьных зданий в г. Ташкенте являются:

- * низкое значение прочности сцепления кирпича с раствором;
- * отсутствие антисейсмических поясов;
- * наличие сложного плана без разрезки антисейсмическими швами на простые планы;
- * слабые неармированные фундаменты из бутового камня или кирпича;
- * отсутствие вертикальных железобетонных включений, обрамления железобетоном дверных и оконных проемов, а также горизонтального армирования кладки в местах пересечения стен и т.д.

Основные методы усиления направлены на:

- * обеспечение монолитности стен устройством армированных растворных рубашек;
- * создание жесткого диска путем замены деревянного на монолитное железобетонное перекрытие;
- * объединение стен различного направления в единое целое путем устройства антисейсмических поясов;



- * усиление фундаментов с включением дополнительного армирования;
- * укрепление конструкций лестничных клеток;
- * возведение дополнительных рам и т.д.

Материалами усиления служат: арматурные стержни, проволока, цементно-песчаный раствор повышенной (более 10 МПа) прочности на сжатие, железобетон, прокатная сталь.

Разработаны оригинальные технические решения, реализованные на практике.

Часть усиленных зданий перенесли землетрясения силой 5-6 баллов без заметных повреждений.

Усиление школ г. Ташкента, их реконструкция осуществляется в рамках решения задач, поставленных Указом Президента Республики Узбекистан "О Государственной общенациональной программе развития школьного образования на 2004-2009 годы".

Землетрясение одно из самых страшных стихийных бедствий. Оно приносит огромный материальный ущерб и приводит к человеческим жертвам.

Опыт ликвидации последствий землетрясений, анализ существующих способов восстановления строительных конструкций создали основу для разработки технически обоснованных, целесообразных методов восстановления зданий.

Инженерная задача восстановления заключается в обеспечении гарантированной несущей способности, как отдельных элементов, так и всего здания при действии нормативных расчетных нагрузок.

В Республике Узбекистан успешно осуществляется Государственная общенациональная программа развития школьного образования. Для её реализации потребовались инвентаризация всех имеющихся школ, критическое и детальное изучение их состояния.

Разработаны критерии и определены конкретные типы и направления работ по их восстановлению и повышению безопасности при землетрясениях

На основании проведенной инвентаризации школ, оценки их состояния при их привязке к условиям каждой отдельной области работа велась по четырем направлениям:

- строительство новых школ взамен сносимых;
- капитальная реконструкция школ;
- капитальный ремонт школ;
- текущий ремонт школ.

Наиболее сложной при решении вопросов безопасности школ при землетрясении являлись школы входящие в категорию «Капитальной реконструкции».

Это школы, имеющие еще достаточный конструктивный ресурс, но не отвечающие современным нормам КМК 2.01.03-96 «Строительство в сейсмических районах».

На предпроектной стадии по каждой школе устанавливалась потенциальная пригодность существующих сооружений, анализировались их технические и объемно-планировочные характеристики, проводилось инструментальное исследование конструкции, уточнялась сейсмичность и гидрологические условия участков, где находится данная школа.

При рассмотрении совокупности всех полученных данных принимались решения по каждой конкретной школе проведения восстановительных работ по увеличению их



несущей способности, повышению пространственной жесткости и способности оказывать сопротивление сейсмическим нагрузкам.

Повторяю – выбор способов усиления школ производился в каждом случае индивидуально с учетом видов материалов, из каких она построена, их физико-механических характеристик, условий производства работ и технико-экономических соображений.

В виде примера Вам представлены технические решения капитальной реконструкции двух школ с повышением их безопасности при землетрясении:

- школа №47 на 576 учащихся в ш.х Урта-Сарай Урта-Чирчикского района Ташкентской области;
- школа №35 на 540 учащихся в ш.х. А.Икрамова Урта-Чирчикского района Ташкентской области.

Проектами предусматривается усиление несущих конструкций зданий по рекомендациям отчета обследования их строительных конструкций, выполненных Центром научных исследований, стандартизации и контроля производства (ЦНИСК)

В связи с несоответствием конструктивных схем зданий требованиям КМК 2.01.03-96 для стен из кирпича, а также в связи:

- с низкой маркой кладочного раствора;
- с низкой величиной нормативного сцепления кладки;
- с расчетной сейсмичностью площадок 9 баллов.

В проектах принято:

- усиление фундаментов;
- устройство монолитных железобетонных рам;
- устройство металлических сейсмопоясов;
- усиление проемов металлическим обрамлением;
- усиление стен с 2-х сторон арматурной сеткой;
- усиление стен с 2-х сторон торкрет штукатуркой.

Принципиальные решения узлов усиления конструкций даны на представляемых планшетах. Все работы по усилению конструкций выполняются согласно действующим нормативным документам.

Так, к примеру, технология усиления кирпичных стен такая:

- демонтируются оконные и дверные блоки;
- стены очищаются от старой штукатурки;
- швы кладки расчищаются на глубину 10ч15 мм, если имеются трещины в стенах, то на всю глубину;
- тщательно заделываются трещины;
- усиливаются проемы металлическими обрамлениями. В данном случае это L63 х 6;
- размечаются и сверлятся в стенах сквозные отверстия L 20ч25мм для анкеров и отверстия d=9

мм для скоб на глубину 150 мм с шагом 1 м. Отверстия продуваются сжатым воздухом;

- монтаж арматурных сеток

$$S = \frac{5B_01-150}{5B_p1-150}$$

Стык сеток выполняется внахлестку на 200ч250 мм, стержни стыкуемых сеток соединяются вязальной проволокой;

- сквозные отверстия инъецируются цементным раствором.

После монтажа сеток, поверхности стен промываются водой;

- торкретштукатурка цементно-песчаным раствором М100 наносится послойно с толщиной слоя раствора наносимого за 1 проходку не более 15 мм. Последующие слои наносятся после полного схватывания раствора предыдущего слоя. Общая толщина торкретштукатурки 40 мм.

Всего по Государственной общенациональной программе развития школьного образования институтом разработаны проекты антисейсмических усиления 121 школы.

Construction Solutions of Seismic Retrofitting of Schools **Steinberg B.B.**

- The experience in liquidation of consequences of earthquakes, analysis of existing methods of retrofitting had created a new basis for development of technically proved expedient methods of retrofitting of buildings. The engineering task of retrofitting is to provide the ensured load-carrying ability of both individual elements and the whole building.
- On the basis of the conducted inventory of schools, assessment of their conditions, the work had been fulfilled in four directions: construction of new schools instead of demolished ones; overall reconstruction of schools; major repair; and minor repair of schools.
- Considering all collected data, for each specific school there were made individual solutions on rehabilitation works on increase of their load-carrying ability, increase of their spatial rigidity and earthquake resistance ability.
- Altogether, according to the State National School Education Development Program, the Institute has developed designs of seismic retrofitting of 121 schools.

Каркасно-панельные здания школ относятся к индустриальным конструктивным типам зданий. Конструктивная схема таких зданий состоит из рамных сборных железобетонных конструкций, которые формируются из колонн и ригелей и диском перекрытия из сборных железобетонных круглопустотных плит. Ограждающие конструкции навесные керамзитобетонные панели. Фундаменты стаканного типа. Монтаж здания осуществляется в построечных условиях. Все монтажные узлы сопряжения колонн и ригелей сварные с последующим замоноличиванием.

В рамках программы Президента республики Узбекистан по своей деятельности в соответствии с лицензией Госархитектстроя республики институт выполняет проектно-сметную документацию на капитальный ремонт школ. В рамках данной программы выполнена проектно-сметная документация по 19 школам и произведен ввод в эксплуатацию. Наибольший интерес из выпущенной документации представляет объект «Капитальный ремонт школы №116 на 1570 учащихся в Учтепинском районе». Здание школы построено в 1974-84 гг. и состоит из 13 блоков высотой 2-3 этажа, разделенных деформационными швами. Шаг несущих рам 6,0м, высота этажа 3,0м. Перекрытие сборные железобетонные круглопустотные плиты с опиранием на поперечные рамы. Кровля плоская рулонная с внутренним водостоком. Сейсмичность участка застройки - 9 баллов. Грунты основания - просадочные 2 типа. В предпроектной стадии институтом выполнено обследование технического состояния здания с контрольными геодезическими измерениями отклонений колонн от вертикали и выработаны рекомендации для решения ремонтно-восстановительных мероприятий.

На момент обследования выявлено, что конструкции 8-ти блоков здания были повреждены осадочными явлениями в связи с отсутствием на прилегающей территории достаточных водоотводящих мероприятий, водоотводов с кровли и многочисленных протечек водонесущих коммуникаций. А также, по данным архивных материалов института ЗАО УзЛИПТИ конструкции здания получили повреждения в результате Назарбекского землетрясения 1981г. силой 6-7 баллов по шкале МКС-64. Повреждения конструкций были выражены в виде трещин до 3мм в узлах сопряжения колонн и ригелей, отклонений



колонн от вертикали до 7см и горизонтального перепада уровней до 20см, оголение защитных слоев конструкций, многочисленных трещин по телу перегородок и в швах примыкания их к смежным конструкциям, отрыва кирпичных заполнений. Прочностные свойства бетона конструкций измеряется в пределах 15-30МПа. Монтажный стык ригеля с колонной расположен в зоне возникновения усилий при сейсмическом воздействии и выполнен на сварке, что значительно ухудшает пластические свойства стали и может привести к хрупкому разрушению. Проверочные расчеты показали недостаточность несущей способности несущего остова здания для восприятия 9-ти бального сейсмического воздействия. Натурные динамические испытания оттяжкой и мгновенным сбросом нагрузок, произведенные институтом ОАО «УзЛИПТИ» показали, что фактические периоды основного тона значительно меньше расчетных значений за счет фактического жесткого крепления навесных панелей стен. Проектом для обеспечения сейсмической безопасности конструкций здания в составе поврежденных 8 блоков были приняты следующие основные технические решения, которые реализованы при выполнении капитального ремонта школы:

1. для предотвращения просадочных деформаций приняты мероприятия по водоотводу вод атмосферных осадков от стен здания и с кровли

заменой внутреннего водостока на наружный, а также предусмотрен вынос водонесущих коммуникаций из подпольных каналов и гидроизоляция конструкции пола 1 этажа.

2. для повышения устойчивости деформированной системы каркаса узлы сопряжения колонн и ригелей, а также баз колонн были усилены металлическими обоймами с последующим торкретированием раствором М150 толщиной 40мм. Некоторые системно расположенные перегородки были выполнены в виде диафрагм путем надежного соединения металлическими элементами с колоннами и ригелями и двухсторонним торкретированием армированным цементным раствором М150 толщиной 40 мм.

Стоимость мероприятий, связанных с восстановлением и повышением сейсмической безопасности несущего остова школы составила 133.1 млн. сум (102.4 тыс.\$), что составляет на 1 м2 общей площади - 13310000/7362,3=18080сум (13,9\$). Институт рекомендует при проектировании школ с использованием железобетонных конструкций, принимать рамно-связевые схемы несущего остова, что и реализует в своих проектах. В условиях применения сборного железобетона узлы сопряжения колонн и ригелей предусмотреть отдаленными от грани колонн не менее 500мм. Кладку перегородок заменить на определенных участках на армокирпичные стены толщиной не менее 250 мм с применением кирпича марки не менее 100 и раствора не менее 75. Остальные перегородки выполнять легкими и при необходимости двойными. Предпочтение следует давать к сплошной фундаментной плите взамен столбчатых, а обратную засыпку следует производить из песчанно - гравелистых грунтов закрепляя их цементным молоком. По эксплуатируемым зданиям при ремонтно - восстановительных проектах технические решения применяем именно исходя из вышеперечисленных мероприятий, выполненных для восстановления школы №116.

Опыт института обследования школ по городу Ташкенту (для капитального ремонта по заказу СЕЗ Ташгорхокимията, по заявкам руководства школ на получение технического заключения на поврежденное состояние зданий школ, эксплуатируемых более 30-ти лет) дает основание делать не которые выводы:

А) по принятым объемно - планировочным решениям строительства; Б) по принятым конструктивным решениям несущего остова; В) по принятым решениям водоотвода от атмосферных осадков и инженерного оборудования.

А) По объемно - планировочным решениям.

Плоские кровли с гидроизоляцией из рулонных материалов для нашего жаркого и резко континентального условия практически не оправдывают требования норм по надежности эксплуатации в пределах нормативного срока до капитального ремонта.

Участки повреждения кровель методом обследования практически выявлять не возможно.

Повреждения и протечки могут быть на разных участках, что вызвано уклоном подстилающего слоя и его разной плотности по площадям кровли. Результат протечек по конструктивным элементам, узлам, порой достигающих до основания здания. Влага, в результате переменного замораживания и оттаивания, приводит образованию трещин в элементах и их более напряженных сопряжениях. Доступ атмосферы является причиной ржавчины арматур. Т.к. большинство участков застройки школ расположены на просадочных грунтах, доступ влаги в основание приводит к деформации здания. Санитарные узлы часто размещены в угловых участках по торцам здания. Эксплуатация санитарных узлов в зданиях школ не на должном уровне. И здесь протечки делают те же повреждения, порой приводящие деформацию и разрушение участков стен и перекрытий к более высокой категории поврежденности из-за наличия относительно более напряженных торцевых сопряжений элементов здания. В итоге здание будет получать дополнительные повреждения при сейсмических явлениях по балльности значительно меньше расчетной, что часто происходит в настоящее время.

Предлагается при ремонтно-восстановительных работах по зданиям школ заменить плоские кровля на скатные с применением металлочерепиц, а санитарно-технические узлы, по возможности, выносить за пределы здания, в отдельно стоящие строения.

Б) По принятым конструктивным решениям.

Институт имеет богатый опыт обследования и принятию технических решений для зданий с жесткой конструктивной схемой - стены кирпичные, перекрытия из деревянных балок или плоских круглопустотных плит. Фундаменты ленточные, чаще из бутовых кладок и бетонные. Между поперечными несущими и самонесущими стенами планировки помещений применены кирпичные перегородки в пол кирпича или гипсолитовые. В таких зданиях часто не соответствуют действующему нормативу этажность зданий, размеры простенков, шаг поперечных стен, жесткость несущих стен из плоскости, отсутствует диагональный деревянный настил и сейсмопояса в уровне элементов перекрытия.

Кладка часто имеет пустошовку в вертикальных швах. Лабораторные испытания показывают, что прочностные характеристики раствора шва и показатели сцепления меньше требуемого.

Повреждения в данных зданиях выражены в виде наклонных трещин в стенах в местах сопряжения перемычек и простенков, горизонтальных и вертикальных в сопряжениях перегородок со стенами и потолком.

По мере возникновения осадочного явления, по результату протечек от атмосферных явлений и из изношенных систем инженерного оборудования, происходит перераспределение усилий в несущем остове и при этом восприятия сейсмических

воздействий приводит появлению трещин по характеру непредсказуемых и бессистемных. Институтом принимаются технические решения при ремонтно-восстановительных проектах переводом таких конструктивных схем в комплексную конструкцию. При этом по стенам, простенкам и перегородкам выполняется усиления их сеткой с обеих сторон, закрепленных к поверхности кладки поперечными арматурными стержнями с последующей торкрет штукатуркой высокопрочным раствором.

Данный способ считается самым оптимальным и целесообразным, так как при нанесении раствора заполняются пустоты, трещины и обеспечивается совместная работа кладки, армированной штукатурки толщиной не менее 30 мм по обеим поверхностям.

При этом перегородки частично включаются в работу общей устойчивости здания.

Кроме того, малые простенки становятся комплексными, усиленными и без изменения геометрических размеров сумеем сохранять планировочные положения.

По участкам, где расстояния между стенами больше нормативного, предусматривается при наличии перегородки решение по выше описанному методу, а при отсутствии вводятся замкнутые рамы из прокатных металлических элементов с соединительными узлами с основными несущими элементами для совместной работы.

Деревянные перекрытия по требованиям пожаробезопасности не допускаются, следовательно, при ремонтно-восстановительных

проектах предусматриваются диагональные настилы из дерева, по ним штукатурка по сетке. Двухсторонняя штукатурка по сетке практически превращает перекрытие на сплошной диск и можно пренебречь установи сейсмопояса в уровнях перекрытий.

Максимально стремимся к облегчению конструктивных элементов пола, перегородок.

В) По принятым решениям водоотвода.

Самое неблагоприятное воздействие на сейсмостойкость здания школ оказывает отсутствие водоотводящих мероприятий на площадке застройки.

Фактическая геодезическая съемка территории застройки в основном показывает отсутствие водоотводящих мероприятий за пределы школы.

Отмостка с большим физическим износом или отсутствует, с контруклоном к стенам здания. При этом атмосферные осадки приводят к деформации основания и фундаментов, и как следствие здание получает повреждения, что ухудшает и без этого низкую сейсмостойкость несущего остова здания.

Институт при разработке проектов и их реализации предусматривает жесткие решения по отмостке, предусматривая ее шириной 2,0 м, строго из асфальтобетона по уплотненным грунтам пазуха котлована после его приемки. А также по ирригации площадях с отводящими мероприятиями атмосферных осадков с территории и с кровель здания, организуя наружный водоотвод.

Retrofitting of Frame-Panel School Buildings

Totieva A. V.

- Frame-panel school buildings belong to the industrial construction types of buildings. The constructive scheme of such buildings consists of frame precast concrete structures. All erection points of coupling of columns and beams are welded with following embedment.
- Under the Program of the President of the Republic of Uzbekistan the Institute works on design estimates for major repairs of schools. Under this program the design estimates were conducted and put for the operation on 19 schools.
- During inspection of schools, it was revealed that constructions of 8 building blocks were damaged by settlements due to the lack of sufficient water disposing activities. And, according to the archive materials of ZAO UzLITTI Institute, the buildings were damaged in the Nazarbek Earthquake in 1981, with 6-7 points of intensity.
- For provision of earthquake safety for 8 blocks, there were taken the following main technical decisions, which were implemented in performing of the major repair: 1. for prevention of settlement deformations, there were undertaken activities on water disposal from the walls of the building and roof with the replacement of inner drainpipe by outer one, and waterproofing of the first floor; 2. for increasing the sustainability of deformed frame system, the erection points of columns and beams, and bases of columns were retrofitted by metal hoops with the following filling with 40 mm thick M150 mortar.

I. Здания школ, по времени ввода в эксплуатацию, можно условно разделить на 4 типа.

1 тип - введённые до 1950-1953г.г.

2 тип - введённые с 1953 по 1960г.г.

3 тип - введённые с 1961 по 1968г.г.

4 тип - введённые после 1968г.

Каждый тип отличается характерными особенностями:

Тип 1 - фундаменты и стены толщиной 510мм и 380мм, из жжёного кирпича на цементно-песчаном, глиняном или глиносаманном растворе, с перекрытиями по деревянным балкам из брусьев или из обзолных брёвен, с «чёрным» потолком, с утеплителем камышом или глиносаманной стяжкой, с потолком, как правило, фанерным, либо оштукатуренным по дранке. Этот тип зданий не имеет поясов в уровне перекрытий и опирания балок на кирпичную кладку. Кровля, как правило, скатная, с балками и стропилами по кирпичным столбам.

Перегородки - каркасные с заполнением камышитовыми плитами, оштукатуренные с обеих сторон.

Лестницы - монолитные и из наборных бетонных ступеней по металлическим косоурам.

Кровля - из кровельного железа и из АЦВ листов.

Перемышки - монолитные или деревянные, из брусков. Наружная стен коридора по длине не связана с основным зданием. Отопление - печное (заделанное).

Тип 2 - в основном как «тип 1», но имеется бутобетонный фундамент, монолитные железобетонные балки и плиты (в основном в спортзале и коридорах). Наружная стена коридора не связана с основным зданием. Балки опираются на деревянные подкладки и связаны с ними. На чердаках взамен кирпичных столбов устанавливаются стойки из круглого леса по стенам.

Встречаются крыши из металлодеревянных ферм.

Кровли - из АЦВ листов.

Перегородки - кирпичные, каркасные, гипсолитовые.

Тип 3 - имеет бетонные или бутобетонные местами фундаменты, монолитные рамы. В перекрытиях - сборные и монолитные плиты, сборные железобетонные лестничные марши. Сборные элементы не связаны с кладкой и железобетонные пояса обвязки отсутствуют. Отсеки зданий разделяются деформационными швами. Утепление кровель - шлак, керамзит, керамзитобетон. Стены толщиной 380мм - жжёный кирпич на



цементно-песчаном растворе. Перегородки - кирпичные, армокирпичные гипсолитовые каркасные, обшитые ДСП, фанерой, арголитом. Кровли - плоские, совмещённые из рулонных материалов (рубероид, толь и т.п.). но встречаются и чердачные - АЦВ листы по обрешётке, стропилам и стойкам из древесины.

Тип 4 - фундаменты бетонные и железобетонные, стены толщиной 380мм, перегородки - армокирпичные толщиной 170мм и гипсолитовые. В уровне плит перекрытия устроены железобетонные антисейсмические пояса, связанные с кладкой. Углы и пересечения стен армированы, простенки, шириной менее нормируемой, обрамлены. Используется каркас с заполнением в спортзалах и актовом залах. Кровли - плоские, совмещённые.

II. Состояние школ до усиления (на примере школ №20 и №30)

Стены обеих школ имели небольшие, до 0,5мм, трещины, но простенки, длина здания, наличие кирпичных столбов в вестибюле, а также выступы стен в плане до 6м - не соответствовали разделу «З» КМ 2.01.03-97.

Кроме этого, при вскрытии кладки обнаружен глиносаманный раствор, применённый для кладки стен, толщина которых 510мм.

Перекрытие балочное при шаге балок 800мм и пролёте 6300мм. При наличии нагрузки, особенно динамической, балки вместе с поясом и потолком заметно теряли устойчивость в вертикальной плоскости.

Деревянные полы заметно прогнили.

Кровля из АЦВ листов, частично из кровельной стали с неорганизованным водостоком, по деревянной обрешётке, стропилам. круглым балкам и стойкам - протекала. Древесина - в удовлетворительном состоянии.

Утепление чердачного перекрытия в школе №20 - глиносаманная стяжка толщиной до 15 см, в школе №30 - камыш, частью прикрытых глиносаманной стяжкой толщиной до 5-7см.

Кровля спортзала школы №20 - металлдеревянные фермы подшивным фанерным потолком. Фермы в неудовлетворительном состоянии. Имеются трещины, гниль в местах сопряжений; связей по ферма не имелось. Утепление зала отсутствовало - только «чёрный» потолок по нижнему поясу ферм.

III. Институтом принято решение об усилении 2-этажного здания замены кровли, демонтажа кирпичных столбов в вестибюле, сноса спортзал не удовлетворяющего нормам и постройки нового спортзала. Усиление производилось по следующим направлениям:

1. Устройство деформационных швов - т.е. здание разделено на 3 отсека путём установки рам.
2. Усиление простенков путём обрамления их с двух сторон прокатными уголками, связанными между собой.
3. Усиление остальных участков стен (под и над проёмами) производил штукатуркой

цементно-песчаным раствором по сеткам, расположенным на обеих плоскостях стен, и стянутых между собой анкерами. Т.е. создавалась комплексная конструкция.

4. Усиление балок путём установки швеллеров и скрепления их с деревянными балками и переборка пола.

5. Замена кирпичных столбов с уложенной на них двумя деревянными балками монолитной железобетонной рамой, жёстко связанной со стенами и перекрытием.

6. Устройство нового спортзала, соответствующего нормам.

7. Полная замена кровли и усиление крыши путём установки связей между стойками, подкосов, усиление отдельных стропил.

8. Замена камышитового и глиносаманного утеплителя на лёгкий -миниплита $\gamma=200\text{кг/см}^3$, толщиной 100мм. Эта же деталь использована для звукоизоляции классов 2^ш и 1^ш этажей.

9. В процессе усиления балок выполнялись работы по устройству антисейсмопоясов и связи их с балками. Пояса с внутренней стороны по всем стенам выполнялись из прокатного уголка, с наружной стороны - из арматурной стали в 5 ниток. Уголки и арматура стягивались между собой.

10. Решения (в процессе усиления) уточнялись и дополнялись в процессе авторского надзора.

Experience of Rehabilitation and Retrofitting of Brick School Buildings

Gromatovich Yu.A

- The Institute made a solution on retrofitting of 2-storied school building with replacement of floor, dismantling of brick columns in entrance hall, demolishing gym which didn't meet the codes requirements and construction of new gym.
- The retrofitting was performed in the following directions:
 1. Installation of functional joints – that is the building was divided into 3 bays by settling frames
 2. Retrofitting of piers by framing them from both sides by standard sections connected with each other
 3. Retrofitting of the rest parts of walls (under and above doorways and window openings) were done by sand-cement rendering on grid from both sides of walls, and tightened with anchors
 4. Retrofitting of beams by U-section and fastening them with wooden beams and reassembly of floor.
 5. Replacement of brick columns with fixed on them two wooden beams by cast-in-situ reinforced concrete frame, rigidly linked to walls and flooring.
 6. Construction of new gym meeting the codes.
 7. Complete replacement of roof and retrofitting it by settling linkage between posts, brackets, retrofitting of individual roof timbers.
 8. Replacement of cane fiber and clay and adobe insulant.
 9. In the process of retrofitting of beams there were installed bonds and linked to beams.
 10. Solutions (in the process of retrofitting) were specified and increased in the process of field supervision.

V. Проблемы подготовки школьников к чрезвычайным ситуациям

V. Problems of Emergency Preparedness for School Children



В рамках проекта DIPECHO IV в 2007-2008 г.г. был предусмотрен компонент по сейсмической безопасности, который, в свою очередь, подразделялся на несколько направлений.

Одним из основных мероприятий было создание рабочей группы для разработки рекомендаций по повышению безопасности зданий и сооружений из местных материалов. Рекомендации о создании такой рабочей группы высказывались уже в течение нескольких лет на различных совещаниях и конференциях проводившихся представительством МССБ/ООН. Необходимость в такой рабочей группе объясняется следующим. Общеизвестно, что здания и сооружения из местных материалов сильно проигрывают в отношении своих характеристик сейсмостойкости зданиям из железобетона или даже жженого кирпича. Во времена Советского Союза, учитывая это обстоятельство, такие здания было запрещено строить в сейсмоактивных зонах. В те времена, государство располагало значительными ресурсами и могло себе позволить строительство дорогостоящих, но относительно безопасных зданий. Сейчас ситуация несколько изменилась. Объемы строительства, в частности жилого строительства во многих странах Центральной Азии заметно сократились, а строительство жилья в сельской местности, как правило, осуществляется индивидуальными застройщиками. Ввиду дороговизны, жилье строится без проекта, и из материалов имеющих близость: это в основном камень и глина. Неудивительно, что такие здания, построенные из слабых материалов и без соблюдения простейших принципов сейсмостойкости представляют существенную угрозу для проживающих в них людей. Ярким примером этому может служить землетрясение в Таджикистане в 2005г. в результате которого было разрушено 1 107 домов в районном центре Дусти, в поселках "Замини нав" и Навобод в Кумсангирском районе. Без крова тогда остались 20 560 человек. Под завалами домов погибли трое детей. Еще 19 человек получили ранения. Интенсивность этого землетрясения составила 6-7 баллов по шкале МШК-64. Если бы эти здания были построены с соблюдением принципов сейсмостойкости этой трагедии, скорее всего, не было.

С другой стороны просто запретить строительство такого жилья нельзя, поскольку средств на строительство из железобетона у



населения нет. Однако, в качестве временного выхода из создавшегося положения можно попытаться разработать более устойчивые конструкции и предложить методики, которые могли бы обеспечить безопасность жителей при землетрясениях средней силы.

Рабочая группа была создана из представителей Таджикского Технического Университета, Института сейсмологии и сейсмостойкого строительства и Агентства по строительству и архитектуре. В ходе своей работы Группа подготовила 3 пособия :

- Глина как строительный материал (пособие для студентов);
- Поведение зданий из местных материалов при землетрясениях;
- Как построить безопасный дом с применением глины? (пособие для индивидуальных застройщиков)

Первая публикация разрабатывалась для студентов строительных специальностей ВУЗов, чтобы ознакомить их с общими принципами строительства из местных материалов на примере нескольких предлагаемых авторами проектов.

Вторая брошюра задумывалась в качестве приложения к первой. По существу это альбом, содержащий фотографии разрушений домов из местных материалов с разъяснением ошибок в проектировании, выборе материала или места для строительства, которые привели к показанным последствиям.

Третья книга – это пособие для индивидуального застройщика, т.е. для человека, не имеющего специального образования и навыков строительства. В этой книге в популярной форме излагаются простейшие принципы выбора и подготовки участка, выбора и подготовки строительного материала, конструктивного решения дома и изготовления в необходимой последовательности всех узлов здания. Эти наработки обсуждались с привлечением ведущих специалистов в данной области в Центральной Азии на конференции, которая была проведена в Бишкеке в мае этого года. На конференции были получены рекомендации по улучшению этих публикаций, которые затем были учтены авторами.

Что касается оценки сейсмической уязвимости школ г. Душанбе, то эта работа проводилась в сотрудничестве с проектом по сейсмической оценке зданий и сооружений г. Душанбе Программы по Управлению Риском

Природных катастроф ПРООН Таджикистана. Проект осуществлялся при общем научном руководстве академика Негматуллаева.

Еще один важный компонент нашей работы заключался в проведении семинаров для директоров средних школ для повышения их уровня осведомленности в вопросах подготовки к стихийным бедствиям. Семинары проводились в Ереване, Душанбе и Ташкенте. В каждом участвовало около 30-35 директоров или завучей средних школ.

Эта серия семинаров проводилась в сотрудничестве и при финансовой поддержке ЮНИСЕФ. Нужно сказать, что это очень хороший пример такого сотрудничества между нашими организациями. Кроме того, к участию в этих мероприятиях привлекались представители Министерств образования, чрезвычайных ситуаций, различные негосударственные организации.

ACTIVITIES OF THE UN ISDR IN CENTRAL ASIA DIRECTED TO INCREASE OF EARTHQUAKE SAFETY IN 2007-2008

Kuimov V.

- The Project DIPECHO IV 2007-2008 provided a component on seismic safety, which is divided into several directions. One of the main activities was to create a working group for development of recommendations on increasing of safety of buildings constructed from local materials. It is well known, that buildings constructed from local materials (like stone and clay) are much weaker in part of earthquake resilience than those from reinforced concrete or even brick.
- The working group was created from the representatives of the Tajik Technical University, Institute of Seismology and Earthquake resilient Construction and the Construction and Architecture Agency. In the course of its activity, the working group had prepared 3 manuals: "Clay as a construction material" (for students); "Characteristics of the buildings constructed from local materials in case of earthquakes"; "How to build a safe house using clay" (for individual builders).
- There was made an assessment of seismic vulnerability of school in Dushanbe city. A number of workshops for school managers on increasing their awareness about preparation to disasters had been conducted in collaboration and financial support of the UNISEF. Besides, there were also involved representatives of the Ministries of Education, Emergencies, and various non governmental organizations.

Одним из приоритетных направлений деятельности УЧС города Ташкента является реализация Постановления Кабинета Министров Республики Узбекистан № 427 от 7 октября 1998 года «О порядке подготовки населения Республики Узбекистан к защите от чрезвычайных ситуаций». На сегодняшний день в 11 районах города Ташкента функционирует

318 школ, где обучаются 314515 школьников. Учитывая, что город Ташкент расположен в сейсмоактивной зоне, где возможны 8-9 бальные землетрясения, обучение учащихся школ к правильным действиям при возникновении чрезвычайных ситуаций и формирование культуры безопасности является одним из основных направлений. Для качественной подготовки учащихся в этом направлении особое внимание, прежде всего уделяется подготовке руководящего и преподавательского состава школ. Так, ежегодно с 2006 года в Центре подготовки населения и руководящего состава УЧС города Ташкента прошли переподготовку по 14 часовой программе 180 директоров и 180 заместителей директоров школ. По 7 часовой программе 3900 классных руководителей 1-4 классов и 3900 классных руководителей 5-9 классов. Основное внимание во время занятий с руководящим составом школ уделяется вопросам подготовки школ к возможным чрезвычайным ситуациям и в первую очередь к землетрясениям. По окончании занятий руководители школ овладевают всей информацией по составлению плана действий при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в школах. В школах города оборудованы специальные классы по обучению учащихся и персонала школ навыкам подготовки к стихийным бедствиям и реагирования во время чрезвычайных ситуаций. Эти классы обеспечены необходимыми комплектами плакатов, методическими пособиями и книгами.

Управлением по чрезвычайным ситуациям города Ташкента регулярно проводятся выездные занятия, выставки аварийно-спасательной техники и оборудования, проводятся семинары с привлечением директоров и преподавателей школ. Регулярно в соответствии с организационными указаниями Начальника Гражданской защиты- Хокима города Ташкента в школах проводятся тактико-специальные учения



с участием всего личного состава школ, сил и средств Гражданской защиты районов и города Ташкента. Можно надеяться, что проводимая подготовительная работа и обучение персонала наряду с усилением зданий школ будет служить делу повышения безопасности школьников во время возможных землетрясений.

INCREASE OF SCHOOL EARTHQUAKE SAFETY ON THE EXAMPLE OF TASHKENT CITY
Tursunov K. T.

- One of the prioritized activities of the Department of Emergencies of Tashkent city is implementation of the Resolution of the Ministries of the Republic of Uzbekistan No 427, October 7, 1998, "On Preparation of the Population of the Republic of Uzbekistan for Protection from Emergencies". At present in Tashkent there are 318 schools with 314 515 schoolchildren studying there.
- Taking into account that Tashkent is situated in the earthquake zone, it is very important to train schoolchildren how to behave in case of emergency situations and to form the culture of safety. Annually the schools staff and schoolchildren pass training courses on preparation to natural and man-caused disasters. In addition, the schools have special rooms on preparation to disasters and responding during emergencies for school staff and students. These rooms have necessary set of posters, methodological guidebooks and other materials.
- The Department of Emergencies of Tashkent city regularly arranges field trainings, exhibitions of survival equipment, workshops involving school managers and teachers.

MAIN OUTPUTS OF THE PROJECT LOCAL RISK MANAGEMENT IN EARTHQUAKE ZONES OF KAZAKHSTAN
Kravchuk Alexander

- The Local Risk Management Project in Earthquake Zones of Kazakhstan had been implemented from 2005 to 2007 and had the main aims to support Kazakhstan in strengthening the capacity of local population and its participation in notification and preparation to earthquakes, training of local communities to the necessary skills of mitigation. It was also aimed to build a coordination of initiatives of public, private and governmental sectors.
- Under the first phase of the Project implementation (January 2005 – June 2008) the following had been done: Report "Characteristics of the most dangerous and vulnerable populated areas: assessment of infrastructure quality, research and monitoring capacity, state of preparedness of the civil society and development of methods of disaster prediction" had been developed and published in Kazakh, Russian and English; training courses on behavior in case of earthquake for students; leaflets, documentary training films and animated films for children on maxims during earthquakes in Russian, Kazakh and English; and print media materials (brochures and posters, etc.).
- Having considered the final results of the Project implementation and evaluating them as effective ones in June, 2006, the UNDP/BCPR took a resolution on fund allocation for the second phase of the Project (for June 2006- June 2007). During that period there had been developed and published the Final Report on risk map for Almaty city and Almaty region, information materials and animated CDs on earthquake resilience of houses, developed a computer game for children on behavior in case of earthquake, carried out training and practical works on nonstructural seismic retrofitting in the pilot school of Almaty city, in coordination with the Ministry of Emergencies of the Republic of Kazakhstan, Asian Disaster Risk Reduction Center in Kobe city, Japan and the UN ISDR, there had been performed preparation activities on conducting of the Asian Conference on Disaster Risk Reduction (25-27 June, 2007, Astana) and provided technical and financial support of this event.

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПОЛНЕНИЯ ПРОЕКТА «УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ НА МЕСТНОМ УРОВНЕ В СЕЙСМООПАСНЫХ ЗОНАХ КАЗАХСТАНА»

Александр Кравчук, специалист по вопросам реагирования на стихийные бедствия
Программа Развития ООН, Казахстан

MAIN OUTPUTS OF THE PROJECT LOCAL RISK MANAGEMENT IN EARTHQUAKE ZONES OF KAZAKHSTAN , **Kravchuk Alexander**, Earthquake Respond Specialist, UNDP, Kazakhstan

Проект «Управление рисками на местном уровне в сейсмоопасных зонах Казахстана» исполнялся в период с 2005 по 2007 годы в целях поддержки и пропаганды инициатив по управлению рисками на местном уровне в ответ на зонтичную инициативу Программы Развития ООН и его Бюро по предотвращению кризисов и ликвидации их последствий (UNDP-BCPR-DRU). Основные цели Проекта состояли в поддержке Казахстана в сфере усиления потенциала местного населения и его участия в раннем оповещении и подготовке к землетрясениям, обучении местного населения знаниям и навыкам, необходимым для эффективного уменьшения последствий в случаях стихийных бедствий. Проект также имел целью налаживание партнерства между инициативами общественного, частного и государственного секторов.

В течение первой фазы исполнения Проекта (январь 2005 - июнь 2006) выполнены исследовательские и практические работы и получены следующие результаты.

- Подготовлен и опубликован отчет: «Характеристика наиболее опасных и уязвимых населенных пунктов: оценка качества инфраструктур, исследовательского и мониторингового потенциала, состояния подготовленности гражданского общества и разработки методов прогнозирования стихийных бедствий» (на казахском, русском и английском языках), в котором:

- а) проведен анализ мировых достижений в области исследования и прогнозирования землетрясений, дана характеристика состояния мониторинга землетрясений в республике, оценены современные возможности прогноза сейсмической опасности в Казахстане;
- б) исследована роль природных вторичных факторов землетрясений таких, как сели, оползни и вспышки инфекционных заболеваний в увеличении сейсмической уязвимости населенных пунктов в Алматинском сейсмоопасном регионе;



- с) проведен анализ сейсмической устойчивости зданий и сооружений в сельской местности Алматинской области и в городе Алматы;
 - д) по материалам территориальных органов Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан и по результатам выборочного анкетирования основных категорий населения оценена подготовленность населения города Алматы и Алматинской области к землетрясениям;
 - е) произведена общая оценка сейсмической уязвимости наиболее опасных населенных пунктов в Алматинском сейсмическом регионе. Выработаны предложения по снижению сейсмической уязвимости населенных пунктов в Казахстане.
- Разработаны учебные тренинги (презентации с приложениями в виде брошюры) по правилам поведения и порядку действий при землетрясениях для учащихся начальных, средних, старших классов и студентов 1-2 курсов ВУЗов. Проведены учебные тренинги в летних лагерях, детской деревне, детских домах, средних школах и ВУЗах.
 - Разработан и издан лфлет «Стихия. Спаси себя и других. Землетрясения».
 - Выполнена разработка и осуществлено производство четырех документальных учебных фильмов по стихийным бедствиям на русском, английском и казахском языках:

- Выполнена разработка и осуществлено производство учебного мультипликационного фильма для детей по правилам поведения при землетрясениях продолжительностью 12 минут в формате компьютерной анимации на русском, казахском и английском языках, а также тираж полиграфической продукции (книжки-развертки и плакаты по мотивам мультипликационного фильма для детей).
 - С участием Проекта и при технической и финансовой поддержке с его стороны подготовлена и проведена Вторая региональная консультативная встреча стран Центральной Азии: «Сокращение риска стихийных бедствий», Алматы, 24-25 мая 2005 года.
 - По инициативе Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан и ПРООН в Казахстане при поддержке UNDP/BCPR, UN OCHA в рамках Проекта проведен Региональный семинар стран Центральной Азии и России по усилению подготовленности населения к чрезвычайным ситуациям (ноябрь 2005, Астана).
- анимационные CD по обеспечению сейсмостойкости жилых домов для индивидуальных застройщиков. Осуществлено распределение материалов среди населения и заинтересованных организаций.
- выполнена разработка компьютерной игры для детей по правилам поведения при землетрясениях и произведен тираж компьютерной игры на CD. Осуществлено распределение тиража среди школ и заинтересованных организаций.
 - проведены учебные тренинги и выполнены практические работы по неструктурному сейсмоусилению в пилотной школе города Алматы.
 - совместно с Министерством по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан, Азиатским Центром по уменьшению опасности бедствий г. Кобе, Япония и UN/ISDR реализованы подготовительные мероприятия по проведению Азиатской Конференции по Сокращению Стихийных Бедствий (25-27 июня 2007, Астана) и обеспечена техническая и финансовая поддержка этого мероприятия.

Рассмотрев итоговые результаты исполнения Проекта и оценив их как достаточно эффективные в июне 2006 года Бюро по предотвращению кризисов и ликвидации их последствий (UNDP/BCPR), как основной донор по финансированию, приняло решение о выделении финансовых средств на вторую фазу Проекта (июнь 2006 - июнь 2007).

В течение этого периода:

- разработан и опубликован итоговый отчет по картам риска для города Алматы и Алматинской области и подготовлены программные продукты на CD. Осуществлено распределение материалов среди заинтересованных организаций;
- разработаны и опубликованы информационные материалы и

В рамках Проекта в 2007 году в сотрудничестве с Международной Стратегией по уменьшению Опасности Стихийных Бедствий (UN/ISDR) выполнена разработка плаката по неструктурному сейсмоусилению и книжек-малюток «Пять шагов к снижению риска» и «Школьникам средних классов о землетрясении».

На местном уровне мероприятия Проекта проводились в тесном сотрудничестве с неправительственными организациями «Человек и стихия», «Лидер XXI Века» и другими. Представители академических кругов и научно-исследовательских институтов были вовлечены в мероприятия проекта и исследовательские работы в качестве национальных консультантов.

В настоящее время во всем мире наблюдаются тенденции сокращения учебных нагрузок учащихся, особенно в начальных классах. Вместе с тем, возрастает актуальность поиска оптимальных путей формирования умений, навыков младших школьников в различных чрезвычайных ситуациях. Наблюдается тенденция к тому, чтобы программу обучения по безопасности и защите детей включить в учебные планы как отдельный предмет.

Другое направление, по нашему мнению являющееся самым приемлемым вариантом на данном этапе, это включение в основу всех учебных предметов основных положений безопасности жизнедеятельности. Данную функцию можно осуществлять посредством отдельных учебных предметов, особенно родного языка, математики, искусствоведения, природоведения и физкультуры.

На уроках природоведения можно провести опыты с водой - охлаждение воды и превращение ее в лед, или кипячение и наблюдение за процессом испарения; с огнем - получение тепла, кипячение воды в закрытых емкостях (напр.: скороварка, свист кипящего чайника), сжигание дров, угля и расширение материалов от нагревания; с землей - ознакомиться с ее составом и т.д. Научный анализ причин возникновения природных явлений и специальные беседы и обсуждения могут заинтересовать младших школьников.

Дети должны представлять роль и место четырех первоэлементов - воды, земли, воздуха и огня в происхождении Земли и живых существ. В дальнейшем, эти обсуждения будут способствовать пониманию причин возникновения и возможных последствий различных стихийных бедствий - селей, снежной лавины; ветра, бури, урагана, смерча, грома и грозы, пожаров, землетрясений, оползней и т.д.

При этом необходимо подготовить методические пособия для учителей, различные демонстрационные материалы с использованием технических средств, обеспечить показ обучающих фильмов для младших школьников.

Очень хорошо воспринимается младшими школьниками просмотр мультфильмов, кинофильмов, чтение интересных материалов СМИ,



художественной литературы и научной фантастики. Подбор материалов и умение преподнести его младшим школьникам, конечно, зависит от мастерства учителя начального класса. Особый интерес для детей представляет организация походов и наблюдений за природными явлениями.

На уроках родного языка, природоведения, искусства и труда особенно эффективным будет решение учебных задач по изображению и чтение рассказов о необыкновенных природных явлениях и чудесах. Также можно использовать огромные возможности народных и классических афоризмов и изречений.

В современной теории куррикулума основной целью и результатом учебной деятельности является не только получение знаний, но и формирование навыков, умений, и возможность их применения на практике. Конечно, человек сначала должен знать и иметь точную информацию, воспринимать, запоминать, осмысливать, а потом воображать, создавать, творить, обогащать и модернизировать.

В младших школьниках должно формироваться разумное отношение к Миру и Человеку.

Ни страх, ни беспокойство и тревога, ни переживания, а смелость, решительность,

хладнокровие, спокойствие, чувство безопасности обеспечат человеку хорошую жизнь.

В младшем школьном возрасте у учащихся высоко развит познавательный интерес и использование содержательного учебного материала весьма плодотворно влияет на усвоение материала.

Поэтому нужно обогащать содержание учебников и внести больше занимательных упражнений и задач, связанных с проявлениями чрезвычайных ситуаций.

Решения комбинированных жизненных задач и формирование хороших качеств личности -

бережливости, порядочности, рациональности, смелости и отважности, мужества, послушания, соблюдение основных правил безопасности жизнедеятельности и т.д., - это и есть основная цель школьного куррикулума.

В школах Республики Таджикистан выделено 8 часов на дополнительные занятия (проводятся в неурочное время) в течение всего учебного года по самым актуальным темам. Составлены учебный план и программы, написаны методические рекомендации для учителей начальных классов по предмету «Основы подготовки к чрезвычайным ситуациям и гражданской обороне».

BEST WAYS AND METHODS OF TEACHING PREPAREDNESS OF ELEMENTARY SCHOOL CHILDREN TO EMERGENCY SITUATIONS

Mirzomatov N. (Tajikistan)

- At present, the relevance of finding the best ways of developing skills of elementary schoolchildren in case of emergencies is growing. We think that the most acceptable way is to introduce the main rules of healthy lifestyle to the basis of all subjects in schools.
- Children should be able to understand the role and place of four basic elements – water, earth, air and fire – in the origin of the Earth and creatures. Further, these discussions with help to understand the causes and possible consequences of various disasters. At the same time, there should be methodological manuals for teachers, various demonstrative materials, training films for elementary schoolchildren. The children easily acquire information by means of cartoons, movies, reading of interesting materials in mass media, fiction and science fiction. In the textbooks there should be included more exercises and tasks, connected with emergencies.
- There should be formed rational relation to the World and Human among elementary schoolchildren. Not fear, anxiety and alarm, but courage, decisiveness, composure, and feeling of safety will provide a human good life.
- In the schools of the Republic of Tajikistan, the curriculum includes 8 hours on extracurricular activities all around the year on the most relevant topics. There were developed syllabus and programs, methodological recommendations for elementary school teachers on "Bases of preparation to emergency situations and civil defense"

ОСНОВНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ НАПРАВЛЕННЫЕ К ПОДГОТОВКЕ ДОШКОЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ И ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛ ГОРОДА ДУШАНБЕ К ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ

Кенжаев М. (Таджикистан)

Main Measures for Emergency Preparedness of Preschool and Schools in Dushanbe

Kendjaev Mukhamadjon

Обеспечение защиты населения от чрезвычайной ситуации природного и техногенного характера, организация и ведение гражданской обороны является одной из важнейших задач государственной политики в области национальной безопасности обеспечения устойчивого развития Республики.

Уровень готовности общества к решению этих задач в значительной степени зависит от подготовленности руководящего состава, органов управления по делам ГО ЧС, сил гражданской обороны, а также населения по вопросам гражданской обороны и защиты от чрезвычайной ситуации природного и техногенного характера.

В Республики Таджикистан ежегодно возникает более 1000 чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, в результате которых гибнут тысячи граждан, а материальный ущерб исчисляется многими миллионами рублей.

Необходимо отметить, что опыт ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий произошедших на территории Республики Таджикистан, а также проведения учений в городе Душанбе показали, что состояние подготовки органов управления и сил участвующих в проведении спасательных и других неотложных работ, уровень готовности населения не отвечает требованиям времени.

Здесь хочу привести лишь один пример, где доказывает вышеизложенную мысль, это пожар произошедший 8 января 2006 года в доме - интернате для умственно отсталых детей города Душанбе, привлекшего за собой человеческие жертвы. В результате пожара погибло 13 детей.

Учитывая все возрастающее количество природных и техногенных чрезвычайных ситуаций, а также огромный спектр опасностей для человека, вопросы подготовки и обучения, наряду с подготовкой органов управления и сил гражданской обороны приобретают на сегодняшний день решающее значение.

В связи с этим, жизнь требует каждодневной и настойчивой работы по организации подготовки руководящего состава и обучения населения к действиям в ЧС, постоянного внимания совершенствованию форм и методов обучения, а также развитию учебно-материальной базы для обучения всех



категорий населения в области гражданской обороны и защиты от чрезвычайной ситуации.

Исходя из этого в целях повышения уровня подготовки руководящего состава, органов управления ЧС и ГО, сил гражданской обороны а также населения, решением Коллегии Комитета по ЧС и ГО при Правительстве Республики Таджикистан на базе Штаба по ЧС и ГО города Душанбе были созданы Курсы по ЧС и ГО города Душанбе.

Согласно статье 20, 21 Законов Республики Таджикистан «О гражданской обороне» и «О защите населения и территории при возникновении ЧС природного и техногенного характера» подготовка руководящего состава всех уровней осуществляется в Учебно-методическом Центре КЧС, на областных, региональных и городских Курсах по ЧС и ГО.

Обучения учащихся общеобразовательных школ и профессионально-технических училищ, студентов высших, средних специальных и иных учебных заведений проводится учебное время по программам, утвержденным Правительством Республики Таджикистан, а также Председателям Комитета по ЧС и ГО при Правительстве Республики Таджикистан в порядке, устанавливаемом Начальником гражданской обороны Республики Таджикистан в организационно методических указаниях,

плана основных мероприятий Республики Таджикистан по вопросам ГО, предупреждения и ликвидации ЧС на текущий год.

Мероприятия по подготовке руководителей и педагогических коллективов к чрезвычайным ситуациям имеют важное значение в системе подготовки дошкольных и общеобразовательных учебных заведений к действиям в чрезвычайных ситуациях. Добиться высоких конечных результатов в подготовке руководителей, педагогических коллективов дошкольных и общеобразовательных учебных заведений можно лишь тогда, когда будет умело использоваться принципы и методы проведения занятий, систематически и

настойчиво внедрять новейшие методы обучения.

В настоящее время, преподавательским составом Курсов по ЧС и ГО города Душанбе делается все, чтобы достичь целей проводимых мероприятий по подготовке руководителей, педагогических коллективов дошкольных и общеобразовательных учебных заведений города Душанбе к действиям в чрезвычайных ситуациях.

MAIN ACTIVITIES ON PREPARATION OF PRESCHOOL EDUCATIONAL INSTITUTIONS AND COMPREHENSIVE SCHOOLS OF DUSHANBE CITY TO EMERGENCY SITUATIONS

Kendjaev M. (Tajikistan)

- The experience of liquidation of emergencies, disasters, occurred on the territory of the Republic of Tajikistan and conducting of training in Dushanbe city have shown that the preparedness of authorities and forces who deal with rescue and other emergency works, the level of preparedness of people do not meet the requirements of the present time.
- Training of students of comprehensive and vocational schools, higher educational institutions, etc. is conducted according to the program approved by the Government of the Republic of Tajikistan and Emergency and Civil Defence Committee. To reach good results in preparation of school managers and staff is possible only in case of a proper utilization of principles and methods of classes conduction and systematical introduction of the latest training techniques.
- Currently, the teachings staff of the courses of Emergencies and Civil Defence of Dushanbe city is doing its best to achieve the aims on preparation of school managers and staff of Dushanbe city to emergency situations.

За прошедшие почти восемь лет нового XXI века на планете произошло несколько катастрофических землетрясений, унесшие жизни сотен тысяч людей. Землетрясения в Пакистане в октябре 2005 года и Сычуанское землетрясение в мае 2008 года унесли жизни десятков тысяч детей из-за разрушения зданий школ. Мировое сообщество объявило 2007-2008 годы годами обеспечения подготовленности школ к стихийным бедствиям. В этом аспекте особенно актуален и проект SESI – UNCRD, направленный на реконструкцию и усиление зданий школ и созданию современных учебно-методических пособий в четырех странах Азиатско-Тихоокеанского региона.

До настоящего времени в Центрально-Азиатских странах занятия для школьников по основам безопасности жизнедеятельности проводятся в качестве дополнительного занятия во внеурочное время. Основные содержания занятий по подготовке к стихийным бедствиям и развитию навыков реагирования во время чрезвычайных ситуаций разбросаны в учебных программах нескольких предметов. В основном, созданы учебные пособия для учителей школ. Только в последние годы в некоторых странах региона стали обращать внимание на создание обучающих плакатов и других пособий для школьников. Руководители школ проходят обучения в специализированных учебных центрах. Но пока в странах региона не подготовлены современные пособия по разработке планов подготовки школ к бедствиям, с включением вопросов сохранения сейсмостойкости школ и их реконструкции и усиления. Одним из причин такого состояния дел в этой сфере является отсутствие квалифицированных специалистов данной отрасли и недостаточное финансирование процессов подготовки и издания таких пособий. Но данная ситуация стала заметно улучшаться с реализацией крупных проектов по подготовке к стихийным бедствиям в странах региона. Так, международная неправительственная организация GeoHazard International (USA) в 2003-2005 годы реализовала проект «Инициатива уменьшения сейсмического риска в Центральной Азии». В рамках данного проекта в Казахстане, Таджикистане и Узбекистане подготовлены квалифицированные тренеры по обучению населения, изданы современные учебные пособия, в том числе и для руководителей школ. Так же в этих странах в рамках проектов других



международных донорских организаций разрабатываются и внедряются новые учебные пособия.

В рамках проекта Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Узбекистан с ЮНИСЕФ разработаны интерактивные методические пособия для учителей школ и обучающие постеры для школьников с анимационным роликом. В Казахстане создали замечательную электронную игру с мультипликацией «Джин землетряс». В Кыргызстане издано пособие «Учимся жить рядом с опасностью» другое. Все это несомненно создает условия для лучшего преподавания данных знаний школьникам. Однако, необходимо отметить, что в некоторых изданиях, предназначенных для обучения школьников допускаются ошибки в навыках поведения во время землетрясений. Это очень важная информация и она обязательно должна пройти экспертную оценку. Необходимо создание регионального методического центра по рецензированию подготавливаемых к изданию пособий в области подготовки к чрезвычайным ситуациям.

В рамках проекта UNCRD «Повышение безопасности школьников при землетрясениях» была намечена публикация пособий для учителей школ по проведению занятий с учащимися по улучшению их знаний и развитию навыков

реагирования во время чрезвычайных ситуаций. В настоящее время разработано пособие с комплектом плакатов и апробировано в проектных школах города Ташкента. В самое ближайшее

время данные пособия будут напечатаны и распространены в школах Республики Узбекистан и в школах соседних республик региона.

Development of new training manuals for schools on preparation to emergency situations
Tursunov Kh. T. (Uzbekistan)

- For the last 8 years there had been many disastrous earthquakes on the Earth which have led to the death of hundred thousands people. The world community claimed the years of 2007-2008 to be the years of preparation of schools to disasters. In this aspect, the UNCRD SESI project directed to reconstruction and retrofitting of schools and developing of modern training manuals in four Asian Pacific countries has been especially relevant.
- The main contents of the classes on preparation to disasters and developing the skills of responding to emergencies are scattered about the syllabuses of several subjects. School managers are trained in specialized training centers. But in the countries of the region the manuals on development of preparation plan to disasters have not been developed because of the lack of qualified specialists in this sphere and insufficient financing of these processes. Nevertheless, this situation started to improve by the implementation of large projects on preparation to disasters. Hence, the international non governmental organization GeoHazard International (USA) in 2003-2005, the project of the Ministry of Emergency of the Republic of Uzbekistan and UNISEF helped in teaching of trainers, developing of modern manuals, interactive training materials and posters for schoolchildren.
- At present, under the UNCRD Project on "Increase of Schoolchildren Earthquake Safety" a manual with a set of posters has been developed and tested in project schools of Tashkent. In the nearest future these manuals will be printed and spread in schools of the Republic of Uzbekistan and neighbor countries.

VI. Меморандум о взаимопонимании

VI. Memorandum of Discussions



VI-1

Заключительное слово
Заместителя Председателя Государственного комитета Республики Узбекистан по
архитектуре и строительству **Тохтаева Азамата Рамзитдиновича**

Concluding remarks
Deputy Chairman of the State Committee of the Republic of Uzbekistan on Architecture and
Construction

Tochtaev Azamat Ramzitdinovich

Уважаемые дамы и господа!

Вот и подошла к своему завершению наша конференция «Безопасность школ при землетрясениях», организованная при поддержке Центра Регионального Развития ООН (г.Нагоя) Япония, Госархитектстроя Республики Узбекистан, ведущих научных и проектных институтов Республики.

Главной темой конференции были ознакомление с достижениями Международного проекта Центра Регионального Развития ООН «Повышение безопасности школьников при землетрясениях», осуществляемого в четырех странах Азиатско-Тихоокеанского региона и опытом Узбекистана в вопросах обеспечения безопасности школ. Были заслушаны очень интересные презентации участников по реальным проектам усиления школьных зданий. Участники конференции смогли посетить несколько школ города Ташкента, здания которых были усилены. Заслушаны интересные и содержательные доклады в области повышения безопасности школ представителей Казахстана, Таджикистана, Кыргызстана, Центра Регионального Развития ООН, отделения Международной Стратегии Снижения Бедствий ООН, представителей МЧС и Министерства Народного образования, научных, проектных и неправительственных организаций Узбекистана.

По результатам конференции была проведена расширенная дискуссия и принята Резолюция.

Все участники конференции отметили высокий уровень работ, проводимых в Узбекистане по инициативе Президента И.А.Каримова и Правительства Республики, направленными на создание благоприятных условий для получения знаний и главное, в заботе о повышении устойчивости школьных зданий к землетрясениям в масштабе всей страны. Данный опыт Узбекистана рекомендован странам как основополагающая модель в деле обеспечения безопасности школ при землетрясениях.

Все участники отметили большую важность результатов Международного проекта Центра Регионального Развития ООН «Повышение безопасности школьников при землетрясениях», способного объединить усилия и достижения стран в вопросах снижения риска бедствий и повышения устойчивости.

Разрешите от имени Государственного комитета по архитектуре и строительству Республики



Узбекистан поблагодарить Центр Регионального Развития ООН за помощь в проведении конференции и всех участников за их активную работу. Можно не сомневаться в том, что результаты данной конференции послужат делу повышения безопасности школ и школьников во время стихийных бедствий.

Спасибо всем участникам и организаторам конференции.

Всем здоровья и успехов в работе.
До новых встреч.

Concluding remarks

Tochtaev Azamat Ramzitdinovich

Dear Ladies and Gentlemen!

Our Conference on School Earthquake Safety organized by the UN Center for Regional Development (Nagoya, Japan), State Committee on Architecture and Construction of the Republic of Uzbekistan, leading scientific and design institute of the Republic is coming to the end.

The main topic of the Conference was familiarization with the achievements of the UNCRD Project "Increasing schoolchildren earthquake safety" implemented in four countries of the Asian and Pacific Region and with the experience of Uzbekistan in issues of school safety. We have heard very interesting presentations of participants on projects of school retrofitting. The participants of the Conference were able to visit several schools of Tashkent city which were retrofitted. There were interesting and substantial reports on school safety by representatives of Kazakhstan, Tajikistan, Kyrgyzstan, UN Center for Regional Development, UN ISDR, Ministry of Emergencies and Ministry of National Education, scientific, design and non governmental organizations of Uzbekistan.

As a result of the Conference there was conducted an extended discussion and adopted a Resolution.

All participants of the Conference noted high level of the works performed in Uzbekistan by the Initiative of the President Karimov I. A. and the Government of the Republic, directed to creation of favorable conditions for getting knowledge and, especially, concerns on increasing of school sustainability to earthquakes all over the country. This experience is recommended to the counties as the main model in provision of school earthquake safety.

All participants marked the significance of the results of the International UNCRD Project "Increasing Schoolchildren Earthquake Safety", which unites the efforts and achievements of the countries in issues of disaster risk reduction and increasing sustainability.

On behalf of the State Committee on Architecture and Construction of the Republic of Uzbekistan, let me thank UNCRD for the support in conducting the conference and all participants for the active work. We can have no doubt that the results of this conference will help in the process of school disaster safety.

Thanks all participants and organizers of the Conference!

Health and success in your work!

Меморандум о взаимопонимании

Центр Регионального Развития ООН (UNCRD г. Нагоя, Япония), Государственный комитет Республики Узбекистан по архитектуре и строительству (Госархитектстрой РУ), Закрытое акционерное общество «Узбекский научно-исследовательский институт типового и экспериментального проектирования жилых и общественных зданий имени Х. Асамова (ЗАО «УзЛИТТИ»)), при активном участии хокимиата г. Ташкента. в рамках международного проекта ЦРРООН «Повышение безопасности школьников при землетрясениях», организовали конференцию «Безопасность школ при землетрясениях».

В работе конференции приняли участие: ученые, проектировщики, представители Госархитектстрою РУ, МЧС, Министерства народного образования стран Центральной Азии – Узбекистана, Казахстана, Кыргызстана, Таджикистана.

В работе конференции участвовали представители крупных научных и проектных организаций Узбекистана Института механики и сейсмостойкости сооружений АН РУ, Институт сейсмологии АН РУ, ЗАО «УзЛИТТИ», ЗАО «ЗПЛИТИ», ООО «Узъёморкурилишлойиха», ООО «Чегаралойиха», «Ташжилпроект», ОАО «Ташгипрогор», ОАО «УзшахарсозликЛИТИ», международных организаций ЮНЕСКО, ЮНИСЕФ, ПРООН, ННО «НАУОТ», Международной Стратегии Снижения Рисков Бедствий ООН (UN/ISDR), Центра Регионального Развития ООН (UNCRD), представители хокимиата г. Ташкента.

Всего в работе конференции приняли участие около 70 человек. Были заслушаны интересные доклады, сообщения экспертов разных стран по проблемам обеспечения сейсмобезопасности школьных зданий при землетрясениях посредством их усиления, разработаны рекомендации по обучению проектировщиков и строителей технологиям проведения работ по усилению зданий. Также отмечалась необходимость обучения преподавателей, школьников и их родителей правилам подготовки до землетрясений, навыкам реагирования во время и действиям после землетрясений.

Была отмечена необходимость распространения знаний и опыта, накопленного в каждой стране.

Участники конференции по инициативе и организации хокимиата посетили школы города Ташкента, усиленные в рамках проекта UNCRD и дали им высокую оценку.

Участники конференции с большим интересом ознакомились с организованной Госархитектстроем РУ выставкой проектных работ ведущих институтов Ташкента и областей Узбекистана по восстановлению и антисейсмическому усилению школьных зданий, реализованных на практике.

По результатам заслушанных сообщений участников было проведено обсуждение и дискуссии за «круглым столом» для принятия решений по главным вопросам стратегии и действий по обеспечению безопасности школьных зданий при землетрясениях в странах Центральной Азии.

Особый интерес у участников конференции вызвала модель Узбекистана по развитию школьного образования с сегментом обеспечения безопасности практически всех школьных зданий в городах и поселках республики (более 10000 школ), реализуемая Правительством по инициативе Президента страны Каримова И. А. в рамках Государственной общенациональной программы развития школьного образования на 2004-2009 годы.

На основании результатов обсуждения сообщений, докладов, выступлений конференция приняла следующие решения:

1. Отметить высокий уровень проведения региональной конференции, в организации которой приняли участие UNCRD, Госархитектстрой РУ, Хокимиат г. Ташкента, ЗАО «УзЛИТТИ», ведущие проектные организации Республики Узбекистан и другие организации и ведомства.

2. Одобрить модель Узбекистана по оценке и снижению риска школьных зданий при землетрясениях как наиболее эффективную в деле обеспечения безопасности школьников при землетрясениях, стратегические цели которой заключаются в правильном распределении государственных средств и выдвигении проблемы сейсмобезопасности школьных зданий в число самых важных, неотложных и приоритетных направлений деятельности Президента и Правительства Республики Узбекистан; в полномасштабной оценке риска около 10000 школ страны с ранжированием мероприятий с учетом состояния зданий школ, по результатам которой часть зданий подлежала сносу из-за их аварийности и строительство взамен новых; другая часть – капитальной реконструкции с антисейсмическим усилением; третья группа подлежала капитальному ремонту без потребности усиления; в распределении по годам объемов обновления зданий школ г. Ташкента и областям страны; в создании нормативно-методической базы, экономических типовых технических решений по усилению с использованием их при выполнении проектных работ; в организации детального технического обследования конструкций зданий школ, проектных и строительных работ на тендерной основе, осуществления экспертизы проектов и контроля качества строительных работ по усилению на государственном уровне.

3. Одобрить реализуемый Центром Регионального Развития ООН (UNCRD) Международный региональный проект «Сокращение уязвимости школьников при землетрясениях» в Азиатско-тихоокеанском регионе с 2005 года, в котором кроме Островов Фиджи, Индонезии и Индии, принимает участие и Узбекистан.

Отличительной особенностью Проекта является его комплексность в вопросах обеспечения безопасности школьников при землетрясениях, а именно:

а) разрабатываются руководства по технологии производства работ при строительстве и антисейсмическом усилении школьных зданий на основе усиления реальных объектов для обучения проектировщиков и строителей;

б) одновременно создаются рекомендации по повышению осведомленности школьников, их родителей и учителей о природе стихийных бедствий и правильному поведению до, во время и после землетрясений;

в) распространение результатов показательных примеров усиления и обучения, проведенных в странах-участниках в рамках Проекта в соседние страны и регионы через национальные и региональные семинары.

4. Отметить положительные результаты, полученные в Узбекистане в процессе работы над Проектом, где активное участие приняли Хокимиат города Ташкента, Государственный комитет по архитектуре и строительству Республики Узбекистан, институты ЗАО «УзЛИТТИ», ОАО «Ташгипрогор», «Ташжилпроект», «Чегаралойиха», ООО «Узмеъморкурилишлойиха», строители, ННО «НАУОТ» и другие.

Впервые специалистами ЗАО «УзЛИТТИ» в рамках Проекта разработано обучающее руководство для строителей, в котором в достаточно популярной форме приводятся сведения о природе землетрясения и причинах разрушения зданий школ, о том, что такое сейсмостойкое здание, принципы проектирования сейсмостойких зданий школ, технологии пооперационного выполнения на стройке отдельных наиболее распространенных и часто встречающихся в проектах способов усиления кирпичных и железобетонных каркасно-панельных зданий школ в г. Ташкенте.

Также подготовлены положения по основным критериям выбора существующих школ для первоочередной разработки проекта усиления и осуществления работ по обеспечению их безопасности при землетрясениях.

Одновременно с этим значительно развиты и дополнены новыми примерами разработанные в рамках Проекта обучающие материалы о природе землетрясений и способах правильного поведения школьников, учителей и родителей при землетрясениях. Все полученные по проекту материалы приспособлены и приближены к местным условиям.

5. Конференция отмечает положительный опыт, приобретенный в других странах Центральной Азии: Казахстане, Таджикистане, Кыргызстане, а также в Международных организациях ООН в Душанбе UN ISDR, в части разработок в области обеспечения безопасности школьных зданий и школьников, в том числе:

- опыт института КазНИССА (Алматы) по проведению натурных динамических испытаний зданий различных конструктивных систем с целью их совершенствования и оценки сейсмостойкости;
- опыт Таджикистана и Кыргызстана по массовому обследованию зданий школ существующей застройки с классификацией их сейсмостойкости;
- опыт всех стран-участниц по созданию обучающих пособий и рекомендаций для школьников.

6. Положительный опыт Узбекистана, предпринятый Президентом и Правительством в деле обеспечения безопасности школ при землетрясениях, является хорошим примером для других стран и значительным этапом выполнения стратегических и приоритетных направлений Хиогской Программы Действий 2005-2015 гг. по созданию устойчивости страны к бедствиям и снижения факторов риска.

7. Дальнейшие действия стран Центральной Азии должны быть ориентированы на тесное сотрудничество и обмен положительным опытом по оценке сейсмического риска школьных зданий с разработкой действенных мероприятий по его снижению в условиях частых и сильных землетрясений.

8. Необходимо расширить сеть информационных центров для информирования общества о проблемах рисков от землетрясений и других природных катастроф и пропаганде положительного опыта по уменьшению рисков от природных катастроф.

9. С целью распространения опыта Узбекистана и других стран-участниц конференции по защите школ и школьников от землетрясений издать материалы конференции, в том числе альбом по работам на русском и английском языках.

10. Подготовить и издать методическое пособие для оказания помощи странам, желающим улучшить состояние школьных зданий с учетом опыта Узбекистана.

Memorandum of Discussions

UN Center for Regional Development (UNCRD), Uzbek State Committee on Architecture and Construction (Gosarhitektstroy RU), UzLITTI with active participation of Mayor Office of Tashkent organized Central Asian Regional Conference on School Earthquake Safety under UNCRD's project on "Reducing Vulnerability of School Children to Earthquakes."

The conference, participated by more than 70 people, was represented by scientists, planners, representatives of government offices, Ministry of Education and Ministry of Emergency of Central Asian countries – Uzbekistan, Kazakhstan, Kyrgyzstan, and Tajikistan. The conference was also attended by representatives of many academic Institutes, international organizations, UNESCO, UNICEF, UNDP, I/NGOs, UN/ISDR.

The two-day conference had presentations from different countries on ensuring safety of school buildings in earthquakes by retrofitting according to the building safety standards. The conference also discussed need for training students, teachers and parents to improve the understanding of the nature of earthquakes and response skills before, during and after an earthquake. It was noted that there is urgent need to disseminate knowledge and experience gained in each country not only in the region but also globally. Delegates visited schools of Tashkent city, retrofitted within the UNCRD project. Participants at the conference observed with great interest the exhibition organized by State Committee's leading design institutes of Uzbekistan to restore and enhance seismic safety of school buildings currently being implemented in the country.

The 2004-2009 State National Program of Development of School Education of Uzbekistan implemented by the government of Uzbekistan under initiative of the president Mr. Karimov I.A. was appreciated by all the participants.

On the basis of presentations, interactions throughout the workshop and the panel discussion on way forward for disaster risk reduction and schools, following resolutions were made for immediate attention and action of all stakeholders:

1. The conference has been successful in underscoring the importance of School Safety and Disaster Risk Reduction.
2. The approach being followed in Uzbekistan for Assessment of nearly 10,000 schools, Risk Reduction initiatives in prioritized schools and initiatives to improve overall quality of education which emphasized risk reduction as most important and urgent priority of President and Government of Uzbekistan can be a model for other countries.
3. The pilot project on "Reducing Vulnerability of School Children to Earthquakes" initiated by UNCRD in Fiji, India, Indonesia, and Uzbekistan which includes the components of retrofitting, capacity building, awareness raising and dissemination of good practices has been instrumental in realizing the importance of Schools in Disaster Risk Reduction.
4. The conference marked positive results obtained in Uzbekistan from the project which was actively supported by Mayor Office of City of Tashkent, the State Committee for Architecture and Construction of the Republic of Uzbekistan, "UzLITTI", "Tashgiprogor", "Tashzilproekt", "Chegaraloyiha", "Uzmemorkurilishloyiha", builders and NGO "HAYOT" and others.
5. The Conference noted the positive experience gained in other countries of Central Asia: Kazakhstan, Tajikistan, Kyrgyzstan, as well as the UN International Organizations in Duhabe UN ISDR, in part developments in the security of school buildings and school children, including:
 - Experience KazNISSA Institute (Almaty) for the full-scale dynamic tests of various buildings constructive systems to assess and improve their seismic;
 - Experience of Tajikistan and Kyrgyzstan on a massive survey of existing school buildings built with their seismic classification;
 - Experience of all participating countries to create training manuals and recommendations for schoolchildren.
6. Good practices in Uzbekistan by the President and Government in ensuring the safety of schools in earthquakes, is a good example for other countries and a significant step in realizing strategic priorities of HFY 2005-2015 for sustainable development of the country.

7. Further actions of Central Asian countries should focus on close cooperation and exchange of positive experiences on seismic risk assessment of school buildings for development of effective measures to reduce the vulnerability against frequent and strong earthquakes.

8. There is a need for bringing media in the mainstream of disaster risk reduction network to create awareness and inform society about the problems of the risk from earthquakes and other natural disasters and to promote good practices for disaster risk reduction.

9. In order to disseminate the experience of Uzbekistan and other countries, the conference document including compilation of drawings of strengthened school buildings should be published in English and Russian.

10. There is a need to prepare and issue a methodical manual to assist countries wishing to improve the condition of school buildings based on the experience of Uzbekistan.

Благодарность

Проект «Повышение безопасности школьников при землетрясениях» реализуется в четырех странах в Азиатско-тихоокеанском регионе: Фиджи, Индия, Индонезия и Узбекистан. ЦРПООН выражает благодарность партнерам в четырех странах: Национальный офис управления стихийными бедствиями, Министерство местного управления, Правительство Фиджи; Общество устойчивого развития окружающей среды и экологии (SEEDS), Индия; Индонезийский Центр смягчения последствий стихийных бедствий, Институт Технологии Бандунга, Индонезия; и Узбекский научно-исследовательский институт типового и экспериментального проектирования жилых домов и общественных зданий (УзЛИТТИ), Узбекистан. Пользуясь данной возможностью, мы благодарим государственные агентства, научные институты и агентства ООН в четырех странах-участниц проекта за их поддержку, без которой проект не достиг бы таких значительных результатов. Мы также хотим поблагодарить местных консультантов, без чьей помощи данный отчет не был бы издан.

Acknowledgements

Reducing Vulnerability of School Children to Earthquakes project is being implemented in four countries in Asia-Pacific region: Fiji, India, Indonesia and Uzbekistan. UNCRD would like to thank country counterparts in the four countries: National Disaster Management Office (NDMO), Ministry of Provincial Government, Government of Fiji; Sustainable Environment and Ecological Development Society (SEEDS), India; Indonesia Center for Disaster Mitigation, Institute of Technology Bandung, Indonesia; and Uzbekistan Uzbek Scientific Research Institute of Typical and Experimental Design of Residential and Public Construction (UzLITTI), Uzbekistan. We take this opportunity to extend our thank also to the government agencies, academics and UN agencies in the four project countries for their support without which the project would not have come this far. We also express our thank to local consultants without whose support this report would not have been possible.

Инициативы по безопасности школ при землетрясениях
«Повышение безопасности школьников при землетрясениях»
ноябрь, 2008 год

Опубликован
Центром Регионального Развития Организации Объединенных Наций
Хьюгский Офис Планирования Управления Стихийными Бедствиями

Чуо-ку, Вакинохама-кайдан дори
Хито-Мирай Кан, 5-этаж
Тел.: 078-262-5560; факс: 078-262-5568
Эл. адрес: rep@hyogo.uncrd.or.jp
Веб-страница: <http://www.hyogo.uncrd.or.jp>

Редакторы:
Шамиль Хакимов, Хусан Турсунов, Эльмира Ибраева,
Жишну Субеди, Айако Фуджиеда, Шоичи Андо,

Ассистент:
Хайато Накамура

Фотограф:
Нигматуллин Т. С.

School Earthquake Safety Initiatives
Reducing Vulnerability of School Children to Earthquakes
November, 2008

Published by
United Nations Centre for Regional Development (UNCRD)
Disaster Management Planning Hyogo Office

Hito-Mirai Kan 5th Floor
1-5-2 Wakihamakaigan-dori, Chuo-ku
Tel: 078-262-5560 Fax: 078-262-5568
E-mail: rep@hyogo.uncrd.or.jp
Website: <http://www.hyogo.uncrd.or.jp>

Editors:
Russian: Khakimov Sh.A., Khusan Tursunov, Elmira Ibraeva
English: Jishnu Subedi, Ayako Fujieda, Shoichi Ando

Assistant:
Hayato Nakamura

Photographer:
Nigmatullin T.S.