



Analysis of the Possibility of Earthquakes in the Tashkent Region

T. A. Abdunabiev

Teacher of the Academy of the Ministry of Emergency Situations of the Republic of Uzbekistan

Sh. E. Kurbanbaev

D.Sc., Senior Researcher, Research Institute of PBiChS Ministry of Emergency Situations of the Republic of Uzbekistan

Abstract: The article analyzes the possible earthquakes in the territory of the Tashkent region. At the same time, information about the geographic location of the Tashkent region, land area, mountainous regions and weather is provided. Also touched upon the cities and districts of the region, as well as the population. It is noted that in the event of a strong earthquake on the territory of the region, it is possible to cause disruption of the facilities of living quarters, economy and communal areas of the population, as well as to lead to a disruption of the stability of the epidemiological situation.

Keywords: earthquake, catastrophe, seismic resistance, casualties, liquidation, controls, seismic, response, rescue operations, search, rescue, injured, evacuation, formation, chronology.

Date of Submission: 28-4-2022

Date of Acceptance: 27-5-2022

Для анализа возможного воздействия на здания и сооружения на территории Ташкентской области и оценки потерь необходимо выполнить оценку реального уровня сейсмической угрозы, чтобы получить количественные оценки сейсмического эффекта. Сила сотрясений грунтов при землетрясениях (сейсмическая интенсивность, измеряемая по шкале MSK) зависит от энергетической характеристики землетрясения (измеряемой по шкале магнитуд Рихтера), глубины сейсмического источника, удаленности от эпицентра и локальных грунтовых условий.

Поэтому рассмотрим все эти факторы. Для достижения вышеуказанных целей необходимо произвести [8]:

оценку сейсмической опасности региона, анализ очаговых зон и выделение потенциально опасных очагов землетрясений, способных вызвать на территории Ташкентской области сильные и разрушительные сотрясения;

определение параметров вероятных источников возможных землетрясений;

выбор нескольких вариантов потенциальных землетрясений, представляющих наибольший практический интерес при разработке сценария с учетом, во-первых, наибольшей вероятности возникновения, а во-вторых, разрушительной наибольшей силы на территории города;

оценку интенсивности сейсмических сотрясений на территории города от рассмотренных вариантов потенциальных землетрясений и выбор сценарного землетрясения;

анализ инженерно-геологических условий на территории Ташкентской области и оценка их возможного влияния на интенсивность сейсмических воздействий и сейсмический эффект;

оценку и локализацию на территории города участков с возможным проявлением сейсмогеологических эффектов, таких как разжижение, сейсмопросадка и др.;

оценка спектральных характеристик грунтов и вероятных сейсмических воздействий.

Одним из наиболее активных центров в сейсмическом отношении на территории Узбекистана является Ташкентская область, областной центр – г. Нурафшон. Общая площадь Ташкентской области составляет 15,3 тыс. км² [10].

Ташкентская область – образована 15 января 1938 года, расположена в северо-восточной части Республики Узбекистан между западными наклонными Тянь-Шаньской горной цепи и реки Сырдарья. Северо-восточную и восточную часть области занимают Чаткальский, Кураминский, Пскемский и Угамский горные гряды. Большая часть территории представляет постепенно снижающуюся к югу и юго-западу до реки Сырдарья предгорную равнину. В горах до высоты 1200-1400 метров встречаются горные «степи», выше их арчевые леса, а на высоте 2000 метров субальпийские и альпийские пастбища. Самыми высокими точками области являются Аделунга (4301 м) и Бештор (4229 м) Пскемского хребта. Чаткальский, Кураминский, Пскемский и Угамский горные хребты разделены долинами, по которым текут горные реки – Угам, Пскем, Коксу, Чаткал, Эрташ и Ахангаран. Главная река – Сырдарья с притоками Чирчик и Ахангаран, начало которых в предгорьях западного Тянь-Шаня [10].

Ташкентская область располагается на границе субтропического и умеренно-континентального климатических поясов. Заморозки начинаются в ноябре, глубина промерзания почвы измеряется несколькими сантиметрами. Морозы обычно весьма непродолжительны, но при прояснениях температура иногда снижается до минус 20°C и ниже, летом температура нередко достигает +35 - +40°C в тени. Минимальная температура – -29,5°C, максимальная – +44,5°C, среднегодовая влажность воздуха – 57%. Весна и осень наступают рано. Это связано главным образом с тем, что прогрев и остывание воздуха происходит быстро, вследствие отсутствия водоёмов. Годовое количество осадков колеблется от 275 до 450 мм, число дней в году без осадков составляет около 210. В области преобладают ветры северо-восточного направления силой от 2 м/с с усилением до 20 м/с. Сейсмичность области 6-9 баллов по шкале Рихтера.

Область имеет 7 городов (Ангрен, Алмалык, Бекабад, Янгийул, Ахангаран, Нурафшон и Чирчик) областного подчинения, 15 районов (Аккурганский, Ахангаранский, Бекабадский, Букинский, Бостанлыкский, Зангиатинский, Кибрайский, Куйчирчикский, Паркентский, Пскентский, Уртачирчикский, Чиназский, Юкоричирчикский, Ташкент и Янгиюльский).

Общая численность населения Ташкентской области - 2 млн. 994 тыс. чел., из которого 50,9 % проживают в сельской местности, 49,1 % - в городах. В области проживают представители более 60 наций и национальностей. Плотность населения составляет средние 195,7 чел. на 1 кв. км, и является одной из самых высоких в Средней Азии.

На 1 января 2021 года численность трудовых ресурсов составила 1614,9 тыс. человек, из которых занято в экономике 1336,5 тыс. чел., или 82,7 % [10].

Геофизические и гидрометеорологические особенности территории области, а также инфраструктура объектов экономики обусловили возможность возникновения чрезвычайных ситуаций природного, техногенного и экологического характера.

Очаги землетрясений расположены в виде протяженных полос, согласующих с простираем зон глубинных разломов [7].

Высокой сейсмической активностью характеризуются предгорные и горные районы области, а также наиболее четко выделяются Восточно- Казахстанская и Чаткало-Кураминская сейсмоактивная зона [7].

При возникновении сильных землетрясений значительные разрушения получают жилой сектор старой застройки, системы тепло-, газо-, водоснабжения, в жаркое время года возможно осложнение эпидемической обстановки, возможны повреждения железнодорожных путей и автомобильных дорог, линий электропередач, разрушения мостов. Могут иметь повреждения плотины водохранилищ: Чарвакского – в Бостанлыкском районе, Ахангаранского – в Ахангаранском районе, Туябугузского – в Уртачичикском районе, а также за пределами области Токтогульского – в Кыргызстане и Кайраккумского – в Таджикистане.

Возможны крупные аварии с выбросом аварийных химически-опасных веществ (далее – АХОВ) и образованием значительных зон химического заражения в городах Ташкент, Алмалык, Ангрен, Бекабад и Чирчик, а также Ахангаранском, Бостанлыкском, Кибрайском, Янгиюльском районах и за пределами области.

Сейсмические толчки высокой магнитудой могут вызвать движение оползней в предгорных и горных местностях города Ангрен, Бостанлыкского, Ахангаранского и Паркентского районах, что повлечет за собой дополнительные повреждения и разрушения.

По данным института Сейсмологии Академии Наук Республики Узбекистан на территории области выделены две сейсмические зоны [7]:

Пскемско-Ташкентская, сейсмичность 8 и 9 бальная зона;

Ангренская, сейсмичность 6 и 7 бальная зона.

В Пскемско-Ташкентскую зону попадают 1 город (Чирчик) и 5 районов (Бостанлыкский, Кибрайский, Юкоричирчикский, Паркентский, Зангиатинский), где проживает свыше 1 млн. 32 тыс. чел.

В Ангренскую зону попадают 3 города (Ангрен, Алмалык, Ахангаран) и 10 районов (Юкоричирчикский, Паркентский, Ахангаранский, Пскентский, Уртачирчикский, Букинский, Бекабадский, Аккурганский, Куйчирчикский, Кибрайский), где проживает свыше 1 млн. 763 тыс. чел.

Анализ возможных последствий прогноза землетрясений на территории Ташкентской области показывает, что [9]:

разрушения промышленных объектов могут составлять до 20%;

разрушения зданий жилой застройки – до 80%, в том числе многоэтажных зданий – до 35%, одноэтажных (частного сектора) – до 65%;

разрушения животноводческих помещений могут составлять до 80%;

разрушения линий электропередач и электрических подстанций до 70%;

при разрушении защитных дамб и плотин могут образоваться зоны затопления площадью 25 км² с населением до 1000 человек, зоны затопления посевных сельскохозяйственных угодий до 15%, а также разрушение дорожно-транспортной сети;

возможен выход из строя до 65% водопроводной сети и систем теплоснабжения;

возможны сильные пожары на объектах, хранящих горюче-смазочные материалы, пожары на материальных базах и складах и потери материальных ценностей.

Общие потери могут составить: населения около 866,4 тыс. чел. – 30%; сельскохозяйственных животных до 1500 тыс. голов – 60%; материальных средств около 100 млрд. сумов.

Поэтому крайне важно для спасения населения, снижения результатов возможных последствий землетрясений, локализация последствий возможных химических аварий на химических опасных объектах и ликвидации последствий землетрясений в Ташкентской области сформировать оптимальной группировку сил и средств, позволяющих эффективно решать данные задачи.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Нормативные и правовые документы:

1. Закон Республики Узбекистан от 20.08.1999 г. № 824-1-ЗРУ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
2. Закон Республики Узбекистан от 26.05.2000 г. № 80-II-ЗРУ «О гражданской защите».
3. Закон Республики Узбекистан от 26.12.2008 г. № 195-ЗРУ «О спасательной службе и статусе спасателя».
4. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 11.04.1996 №143 г. «О вопросах организации деятельности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Узбекистан».
5. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 26.08.2020 г. №515 «О дальнейшем совершенствовании государственной системы предупреждения и действий в чрезвычайных ситуациях Республики Узбекистан».
6. Постановления Кабинета Министров Республики Узбекистан от 05.01.2010 г. №2 «об утверждении положения о порядке привлечения спасательных служб и спасательных формирований к ликвидации чрезвычайных ситуаций».

Книги:

7. Артиков Т.У., Ибрагимов Р.С., Зияудинов Ф.Ф. Сейсмическая опасность территории Узбекистана. Т.: Институт сейсмологии АН РУз, 2012. – 254 с.
8. Шойгу С.К., Акатьев В.А., Волков С.С., Гаваза В.С. Обеспечение мероприятий и действий сил ликвидации чрезвычайных ситуаций: часть вторая, книга 2. Оперативное прогнозирование инженерной обстановки в чрезвычайных ситуациях. М.: ЗАО «Фирма», «ПАПИРУС», 1998. – 176 с.

Интернет ресурсы (интернет сайты) и другие источники:

9. Отчет о научной-производственной деятельности «Республиканского центра Сейсмопрогностического мониторинга» за период 2017-2018гг. РЦСМ Республики Узбекистан. Ташкент – 2018.
10. Паспорт Ташкентской области, Нурафшан-2021.