

УДК 614.8

**ЗИЛЗИЛА БИЛАН БОҒЛИҚ ВАЙРОНА ХУДУДИДА ҚИДИРУВ –ҚУТҚАРУВ
ИШЛАРИДА МУҲАНДИСЛИК ТЕХНИКАЛАРИНИ ҚЎЛЛАШ ВА
ҚУТҚАРУВЧИЛАРНИ ХАВФСИЗЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШ МАСАЛАЛАРИ**

**ВОПРОСЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИНЖЕНЕРНОЙ ТЕХНИКИ ПРИ ПОИСКОВО-
СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТАХ В ЗОНЕ РАЗРУШЕНИЙ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ
БЕЗОПАСНОСТИ СПАСАТЕЛЕЙ**

**ISSUES OF APPLICATION OF ENGINEERING EQUIPMENT DURING SEARCH AND
RESCUE OPERATIONS IN THE ZONE OF DESTRUCTION AND ENSURING THE
SAFETY OF RESCUERS**

Чинташев Одил Худайбердиевич

Фавқуллодда вазиятлар вазирлиги Академияси ҳузуридаги

Фуқаро муҳофазаси институти

Ўқитувчи

Аннотация:

Мазкур мақола 1988 йил 7 декабрда Арманистонда содир бўлган кучли зилзила фожиаси сабоқларидан келиб чиқиб, зилзила билан боғлиқ фавқуллодда вазиятлар ҳудудида қидирув-қутқарув ишларида махсус муҳандислик техникаларидан самарали фойдаланиш бўйича хулоса ва таклифлардан иборат.

Шу билан бирга ушбу мақолада зилзила билан боғлиқ фавқуллодда вазият ҳудудида қидирув–қутқарув ишларига жалб этилган махсус муҳандислик техникаларини қўллашда қутқарувчиларни хавфсизлигини таъминлаш бўйича долзарб муаммоларни бартараф этиш бўйича таклифлар акс эттирилган.

Юқорида қайд этилганлардан ташқари зилзилалар натижасида ҳосил бўладиган вайроналарнинг баландлик қийматлари ва уларни тозалашда махсус муҳандислик техникаларидан фойдаланиш технологияси ҳамда Арманистон фожиасида амалга оширилган дастлабки, асосий ва якуний қидирув-қутқарув ишларида иштирок этган қутқарувчилар ва техникаларнинг сони бўйича маълумотлар, тажрибалар келтирилган.

Калит сўзлар: қидирув-қутқарув ишлари, махсус муҳандислик техникалари, зилзила билан боғлиқ фавқуллодда вазиятлар, вайрона, вайроналарнинг баландлиги.

Аннотация:

Данная статья состоит из выводов и предложений по эффективному использованию специальных инженерных средств при проведении поисково-спасательных работ в районе чрезвычайных ситуаций, связанных с землетрясением, на основе уроков трагедии сильного землетрясения, произошедшего в Армении в 7 декабря 1988 года.

В то же время в данной статье представлены предложения по решению актуальных проблем обеспечения безопасности спасателей при применении специальных инженерных средств, привлекаемых к поисково-спасательным работам в районе чрезвычайной ситуации, связанной с землетрясением.

Помимо вышеперечисленного, представлены сведения и опыты о значениях высот завалов, образовавшихся в результате землетрясений, и о технологии применения специальных инженерных приемов при их очистке, а также о количестве спасателей и техников, участвовавших в первоначальных работах, основные и завершающие поисково-спасательные работы, проведенные в трагедии Армении.

Ключевые слова: поисково-спасательные работы, специальные инженерные средства, чрезвычайные ситуации при землетрясениях, завалы, высота завалов.

Annotation:

This article consists of conclusions and suggestions on the effective use of special engineering tools in search and rescue operations in the area of emergency situations associated with an earthquake, based on the lessons of the tragedy of a strong earthquake that occurred in Armenia on December 7, 1988.

At the same time, this article presents proposals for solving urgent problems of ensuring the safety of rescuers when using special engineering equipment involved in search and rescue operations in the area of an emergency situation associated with an earthquake.

In addition to the above, information and experiments are presented on the values of the heights of the rubble formed as a result of earthquakes, and on the technology of using special engineering techniques for their cleaning, as well as on the number of rescuers and technicians involved in the initial work, the main and final search and rescue operations carried out in the tragedy of Armenia.

Key words: search and rescue operations, special engineering facilities, emergency situations during earthquakes, blockages, height of blockages.

Кириш.

Зилзила - ер қобиғининг ёки ер устки қатламининг тўсатдан рўй берган силжиши, емирилиши ёки ўпирилиши оқибатида вужудга келган, узоқ масофаларга тарқаладиган тўлқинсимон тебранишлар тарзидаги ер ости силкинишлари ва тебранишлари [1].

Бугунги кунда, аҳолининг сейсмик хавфсизлигини таъминлашнинг янги усуллари жорий қилиш муҳим аҳамият касб этмоқда [2].

Зилзила билан боғлиқ фавқулодда вазиятлар ҳудудида қидирув-қутқарув ишлари кўпинча, вайроналар шароитида амалга оширилади. Вайрона - бу қурилиш материаллари ва объектнинг технологик жиҳозлари, санитария техник асбоблари, мебел, уй анжомлари ҳамда тошлардан иборат бўлади.

Зилзила билан боғлиқ фавқулодда вазият ҳудудида қутқарувчилар томонидан олиб борилаётган қидирув-қутқарув ишларида муҳандислик тўсиқларни тозалаш машиналари ва махсус кўтариш мосламаси билан жиҳозланган автомобилдан фойдаланиш энг самарали бўлади [4].

Бундай шароитда муҳандислик тўсиқлардан тозалаш ва махсус кўтариш мосламаси билан жиҳозланган машиналаридан самарали фойдаланиш зарур бўлган вақтни сезиларли даражада қисқартириши ҳамда вайроналарни тозалашда оғир ишларни енгиллаштириш мумкин.

Агар ортида қолган тажрибаларга назар ташлайдиган бўлсак, 1988 йил 7 декабрда Арманистонда содир бўлган кучли зилзилада қидирув-қутқарув ишларининг дастлабки даври асосан жабрланган аҳоли томонидан ўз-ўзини қутқариш ва ўзаро ёрдам кўрсатиш асосида ўз кучлари билан амалга оширилди. Қўл остидаги техник воситалар қўлланилди. Шундай қилиб, Ленинаканда 7 декабр куни соат 18:00 гача бор-йўғи 13 та автокран, 4 та бульдозер ва 6 та эксковатор йиғилиб, бутун шаҳар бўйлаб фойдаланилди. Спитакда ҳатто бу ҳам топилмади. Барча жабрланган объектларни қамраб олиш учун қутқарув кучлари ва техник воситаларнинг маълум даражада етишмаслиги мавжуд эди, чунки куч ва воситаларни объектдан объектга ўтказиш, қоида тариқасида, қийин ва муқаррар равишда вақт ва иш суръатини йўқотиш билан боғлиқ эди.

Яна бир муҳим муаммолардан бири ёруғлик йўқлиги сабабли тунги ишлар чекланган эди.

Бу даврнинг давомийлиги Ленинаканда 9 соат, Спитакда 8,5 соат, Кироваканда 5,5 соат, Степанаванда 18,5 соат давом этган.

Қидирув-қутқарув ишларида 1,2 минг нафар киши, 55 та кран, 20 та бульдозер, 30 та эксковатор, жами 283 та муҳандислик техникалар иштирок этди.

Қидирув-қутқарув ишларининг ташкилий бошланиши ўт ўчириш бўлинмалари, тез ёрдам бригадалари ва бошқа бўлинмаларнинг ҳаракатлари билан бошланди. Ушбу даврдаги қидирув-қутқарув ишларида асосий эътибор ёнғинларни ўчириш, коммунал ва энергетика, айниқса электр ва газ тармоқларини узиб қўйишга қаратилди.

Асосий даврнинг давомийлиги Ленинаканда 6 кун, Спитакда 5 кун, Кироваканда 4 кун, Степанаванда 1,5 кунни ташкил этди.

Қидирув-қутқарув ишларида 37,1 минг киши ва 2600 га яқин техника иштирок этди.

Якуний даврнинг давомийлиги ўртача 10-13 кунни ташкил этди - барча шаҳарларда у 1988 йил 23 декабрда деярли якунланди.

Қидирув-қутқарув ишларида 38,7 минг киши ва 3500 га яқин техника иштирок этди [4].

Қидирув-қутқарув ишларини таҳлил қилишдан қуйидаги хулосалар чиқариш мумкин. Ишнинг асосий қисми бошланғич ва асосий даврларда, яъни уч кундан етти кунгача бўлган вақтда якунланган.

Таҳлил шуни кўрсатадики, тўртинчи кун жуда муҳим бўлган, бу кун давомида қазиб олинган одамларнинг тахминан 84 фоизи ҳали ҳам тирик эди. Уч-тўрт кундан кейин вайроналар остида қолган жабрланганлар вафот эта бошлади. Албатта бу маълум бир вақт даври учун хос бўлган муҳандислик, ёнғин, кимёвий ва метеорологик шароитларга тегишли. Умуман олганда, тиббий нуқтаи назаридан келиб чиқиб, вайроналар остидаги жабрланганларнинг муддати 4 кундан ошмаслиги кераклиги ҳақидаги хулоса тасдиқланади. Афсуски, табиий офат зонасида, хусусан, Ленинан ва Спитакда қидирув-қутқарув ишлари белгиланган муддатлардан ошиб кетди.

Зилзила билан боғлиқ фавқулодда вазият ҳудудида қутқарувчилар қидирув-қутқарув ишларини олиб боришдаги энг катта қийинчиликлар бу вайроналар натижасида ҳосил бўлган қурилиш бўлақларидан тозалаш ва уларни очишдир [5].

Зилзила натижасида юзага келган вайроналарнинг баландлиги ғиштли биноларда камроқ, темир-бетонли вайроналарда кўпроқ қийматлар олинади. Қолдиқларнинг қулаши эса аксинча, темир-бетон конструкциялардан ясалган биноларда кичикроқ, ғишт учун эса каттароқ қийматлар олинади.

Ҳисоб-китоблар шуни кўрсатадики, темир-бетондан ясалган 9 қаватли бино вайрон қилинганда, тўсиқ баландлиги 7,0 – 8,0 м га етиши мумкин. Тўсиқ зонаси диаметри 25,0 - 30,0 м. Агар ғиштли бино вайрон бўлса, баландлиги 4,0 – 6,0 м ва диаметри 35 – 40 м бўлади.

Асосан вайрон бўлган бино узунлиги 25-30 м, дан ошадиган учбурчак шаклида тўсиқ ҳосил бўлади, вайрон бўлган саноат бинолари ва иншоотлари майдони бўйича кичикроқ, баландлиги эса турар – жой биноларига нисбатан 2,0-3,0 м баландроқ тўсиқларни ҳосил қилади.

Махсус ва муҳандислик тўсиқлардан тозалаш машиналаридан фойдаланиш технологияси қуйидагича бўлиши мумкин:

қулаш хавфи бўлган устунлар, деворлар ва уларнинг қолдиқлари махсус машина ёрдамида қулатиш ишлари амалга оширилади;

вайроналар ичида ҳаракатланиш учун йўлаклар тозалаш ёки вайрона парчаларини тозалаш йўли билан бажарилади, агарда вайронанинг баландлиги 0,5 м, гача бўлса вайрона устки қисми текисланиб кириш ва чиқиш йўлагини барпо қилиш мумкин [6].

Вайроналар натижасида 15 м, гача ҳосил бўлган вайрона уюмларида ҳаракатланиш учун бульдозер ёрдамида йўлаклар очилади. Агарда вайрона уюмлари 32 м, дан юқори бўлса вайрона чўққилари махсус муҳандислик машина

ёрдамида йикитилади, алоҳида катта вайрона парчалари эса йўлакдан четга олиб тахланади [8].

Биз юқорида қайд этган вайроналар шароитда махсус муҳандислик машиналаридан фойдаланишда яна бир муҳим муаммо бу вайроналарни тозалашда қутқарувчиларнинг хавфсиз ишлашини таъминлашдир.

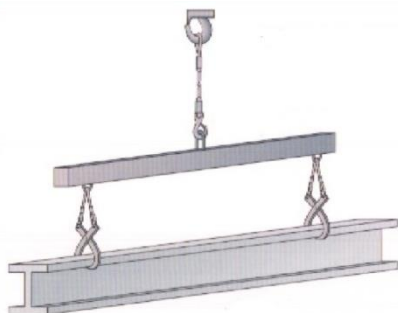
Ҳозирги кунда юкларни боғлаш, илдириш ва кўчириш бўйича ишларни бажариш учун турли хил кўтариш мосламалари қўлланилади [7].

Зилзила билан боғлиқ вайроналардаги қурилиш зарарларни таҳлил қилиб, мавжуд махсус муҳандислик техник-воситаларидан фойдаланган ҳолда боғлаш, илдириш, машиналарнинг кўтариш мосламаларига осилган юкларни кўчириш қутқарувчиларнинг иштирокисиз амалга ошириш мумкин эмас деган хулосага келиш мумкин [8].

Қутқарувчилар вайроналар юзасидаги қурилиш парчаларини машиналарнинг кўтариш мосламаларига илдириш, боғлаш каби ишларни олиб борадилар ва улар бундай хавфли ишларни амалга оширар экан улар ушбу вайрона парчалари остида қолиш эҳтимолидан ҳоли эмасдирлар.

Меҳнат муҳофазаси талабларига мувофиқ, қутқарувчиларнинг бундай ҳаракатларига йўл қўйиш мумкин эмаслигини барчамиз биламиз. Қутқарувчиларнинг бундай хавфли вайрона ҳудудида хавфсизлигини таъминлаш мақсадида қуйдаги расмларда акс эттирилган қўшимча тутқичларни қўллаш мумкин.

Зилзила билан



боғлиқ фавқулодда



вазиятлар ҳудудида

қидирув-қутқарув ишларини олиб бориш жойида вайроналарни тозалаш тартиби қуйидагича:

Махсус кўтариш мосламаси билан жиҳозланган автомобил ҳайдовчиси тутқични танланган вайрона қолдиқларига олиб келади ва танланган вайрона бўлақларига тегмагунча тутқични туширади. Қутқарувчилар тутқични тортиб вайрона қолдиқларига ўрнатишни таъминлайди.

Ушбу вайрона бўлақларини йиғиш жойига ёки транспорт воситаларига юклаш учун кўчириш ишларида ҳаракатланувчи қискичлар ёрдамида

қистирилади ва вайрона бўлақлари кўтарилиганида ўзининг оғирлиги таъсирида уни янада мустақкам тутиб тушиб кетишдан сақлаб туради.

Арманистон фожиаси сабоқларидан келиб чиқиб ҳамда ўтмишдаги хатоларга йўл қўймаслик мақсадида махсус муҳандислик техник воситаларни самарали қўллаш ва қутқарувчиларнинг ҳавфсизлигини таъминлаш масалалари бўйича қўйидагиларни **таклиф** этиш мумкин:

зилзила билан боғлиқ фавқулодда вазият ҳудудида қутқарувчилар томонидан олиб борилаётган қидирув-қутқарув ишларида муҳандислик тўсиқларни тозалаш машиналари ва махсус кўтариш мосламаси билан жиҳозланган автомобиллардан кенг фойдаланишни;

вайроналар юзасидаги қурилиш парчаларини машиналарнинг кўтариш мосламаларига илдириш, боғлаш каби ишларни олиб боришда қутқарувчиларнинг ҳавфсизлигини таъминлаш мақсадида қўшимча турли ҳил тутқичларни қўллаш;

зилзила билан боғлиқ фавқулодда вазият шароитларида фуқаро муҳофазаси тузилмаларини тез ва самарали ҳаракат қилиш қобилиятини оширишни;

зилзила билан боғлиқ ҳалокатли офатлар кўламига қараб, олдиндан жиддий тайёргарлик кўришни;

Ўзбекистон Республикаси ҳудудида қурилаётган бинолар ва иншоотларнинг сейсмик ҳавфсизлигини таъминланишини техник жиҳатдан тартибга солиш соҳасидаги меърий-ҳужжатлар талабларига мувофиқлигини баҳолаш ҳамда назорат қилиш [1];

фавқулодда вазиятларда уларнинг олдини олиш ва бундай вазиятларда ҳаракат қилиш давлат тизими давлат бошқаруви органлари, хўжалик бирлашмалари, маҳаллий давлат ҳокимияти органлари ва бошқа ташкилотларнинг бошқарув органлари, кучлари ва воситаларини доимий равишда тайёргарлигини ошириш [3].

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. 2021 йил 14 сентябрда қабул қилинган Ўзбекистон Республикасининг “Ўзбекистон Республикаси аҳолиси ва ҳудудининг сейсмик ҳавфсизлигини таъминлаш тўғрисида”ги Қонуни.

2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 30 майдаги “Ўзбекистон Республикасининг сейсмик ҳавфсизлигини таъминлаш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ 144-сонли Фармони.

3. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2020 йил 26 августдаги “Ўзбекистон Республикаси Фавқулодда вазиятларнинг олдини олиш ва бундай вазиятларда ҳаракат қилиш давлат тизими тўғрисида”ги 515-сонли қарори.

4. Опыт применения инженерных частей и подразделений при ликвидации последствий землетрясения в Армении. М.: МО СССР. 1989, - 112 стр.
5. Аварии и катастрофы. М: Издательство ассоциации строительных вузов. 1998, - 413 стр.
6. Техническое описание и инструкция по эксплуатации инженерных машин: ИМР-2, БАТ-М, БАТ-2, БКТ. М.: Воениздат. 1972, - 212 стр.
7. Аварии и катастрофы. Предупреждение и ликвидация последствий М., Издательство Ассоциации строительных ВУЗов, 1998. – 307 стр.
8. Опыт применения инженерных частей и подразделений по ликвидации последствий землетрясения в Армении. – М., МО СССР, 1989. – 112 стр

О. Чинташев
Тел: 71. 230-40-27
93. 532-52-92