

ГРУНТЛИ ТЎҒОНЛАРНИ КУЧЛАНИШ-ДЕФОРМАЦИЯ ҲОЛАТИ

Турдикулов Хусанбой Худойназарович

Фарғона политехника институти

E-mail: Husanboytu7@gmail.com

Аннотация. Жаҳонда халқ хўжалигини электр энергияси ва қишлоқ хўжалигини сув таъминотини кафолатлаш баланд грунтли тўғонларни қуришга йўналтирилган. Бундай баланд грунтли тўғонлар сейсмик активлиги юқори ҳудудларда барпо қилинмоқда. Уларнинг лойиҳалаш ва қуришда тўғонларни кучланиш-деформация ҳолатини аниқлаш, муҳим масалалардан бири ҳисобланади.

Калит сўзлар: грунт, тўғон, гидростатика, деформация, иншоот, силжиш, кучланиш.

STRESS-STRAIN STATE OF GROUND DAMS

Annotation. Ensuring the supply of electricity and agricultural water to the world economy is focused on the construction of high-level dams. Such high-ground dams are being built in areas with high seismic activity. Determining the stress-strain state of dams is one of the important issues in their design and construction.

Keywords: soil, dam, hydrostatics, deformation, construction, shear, stress.

Эластик мувозанат ҳолатида бўлган жисмнинг асосий тенгламасини ички ва ташқи мумкин бўлган иш орқали ифодаланган, мумкин бўлган силжишлар нуқтаи назаридан келтириб чиқарилган:

$$\int_V \delta\{\varepsilon\}^T \{\sigma\} dV = \int_V \delta\{u\}^T \{p\} dV + \int_S \delta\{u\}^T \{q\} dS, \quad (1)$$

бу ерда $\delta\{u\}$ - мумкин бўлган силжишлар; $\{u\}^T$ - матрицани транспонировка қилиш; $\delta\{\varepsilon\}$ - мумкин бўлган кўчишларга мос келадиган деформация; $\{\sigma\}$ - конструкцияда юзага келадиган кучланиш; $\{p\}$ ва $\{q\}$ - мос равишда жисмга таъсир қиладиган ҳажмий кучлар, сиртки кучларлардан келадиган ташқи юклар; V-жисм материали ҳажми; S- ташқи кучларни қабул қиладиган жисм юзаси.[1-10]

Гидростатика мавжуд бўлмаганда ён томон қиялиги юзаси ва тўғон чўққиси юкламалардан озод бўлади. У ҳолда бу юзалардаги статик чегаравий шартлар куйидаги кўринишда бўлади:

$$\sigma_{ij}n_j=0, \quad (2)$$

бу ерда n – юзага туширилган нормал вектори.

Сув омборидаги бир жинсли сиқилмайдиган суюқликда жойлашган, тўғоннинг юқори қиялиги юзасида гидростатикани ҳисобга олиш, чуқурлик билан қиялик юзасидаги чизиқли ўсувчи босимга келтирилади.

$$p=\rho gz, \quad (3)$$

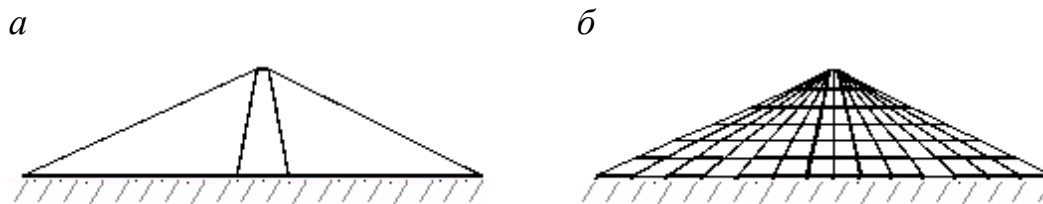
бу ерда z – сувнинг эркин юзасидан ўлчанадиган чуқурлик; g – эркин тушиш тезланиши.

Чегаравий шартларда асоснинг куйи чегарасини қистириб маҳкамланган деб олинган, бу горизонтал ва вертикал мумкин бўлган силжишларни мавжуд эмаслиги билан ифодаланади.

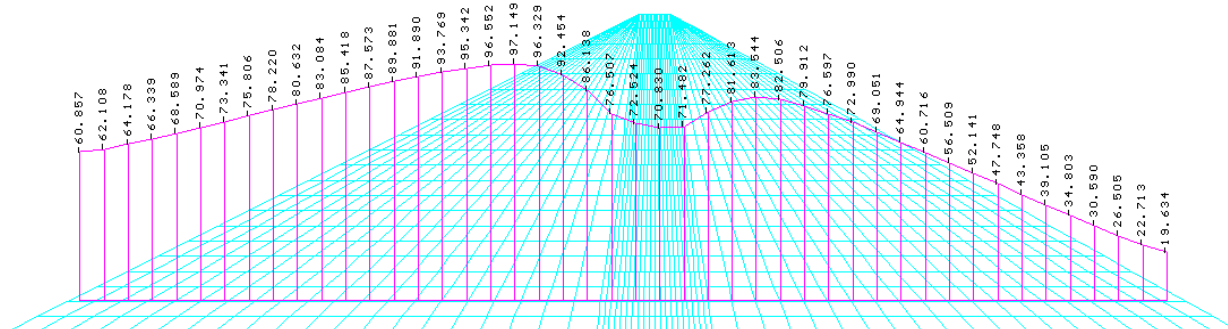
$$y=0: \quad \delta u/y=0, =0; \quad \delta v/y=0, =0. \quad (4)$$

Эластик асосда жойлашган грунтли тўғоннинг текис-деформацияланувчан моделининг тавсифи берилган (1а-расм). Иншоот статик (ўзнинг оғирлигида, сувнинг гидростатик босимида) юкламаларда кўриб чиқилган. Тўғон жисмининг бир жинсли бўлмаган тупроғи таркиби ҳисобга олинган (ядро мавжудлиги).[10-17]

Бундай моделини ҳисоблаш учун мумкин бўлган силжишларнинг вариацион принципига асосланган чекли элементларнинг сонли усулидан фойдаланилган.

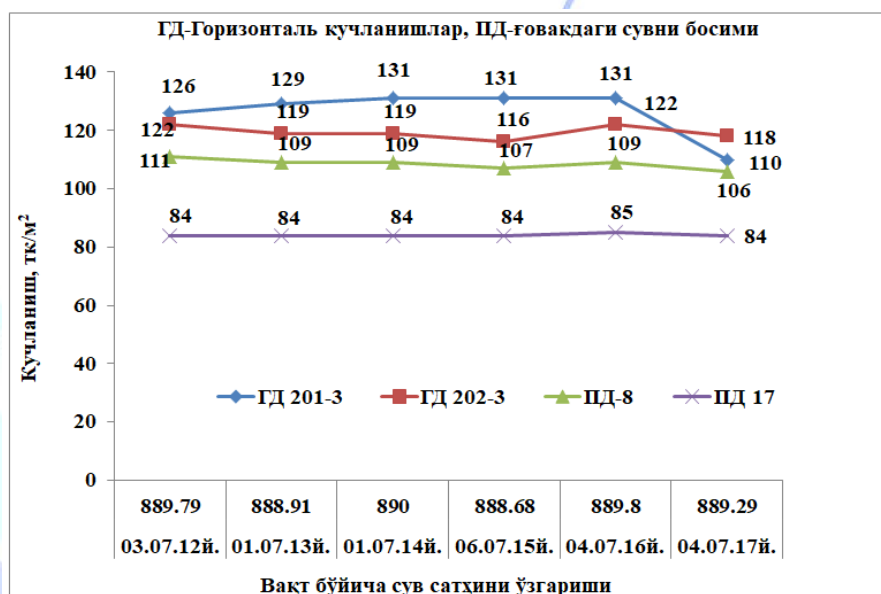


1-расм. Ҳисоблаш модели (а) ва уни чекли-элементли дискретизациясининг тўғри бурчак шаклидаги элементлари (б)



2-расм. 780,0 м. сатҳдаги горизонтал кучланишларни σ_x (тк/м²) ҳисоблаш эпюралари (1МПа=102тк/м²)

Нормал (горизонтал ва вертикал) кучланишларни ҳисоблаш натижаларини табиий шароитда олинган маълумотлар билан таққослаш 2-3 расмларда келтирилган.[1-21]



3-расм. Эксплуатация муддатига боғлиқ равишда 780,0 м сатҳдаги горизонтал кучланишларни σ_x (тк/м²) ва ғовақлардаги босимни табиий шароитда кузатиш натижалари (1МПа=102тк/м²)

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Salyamova K D., Rumi D.F., Turdikulov Kh.Kh. Analysis of seismic stability of retaining earth structures with account of dissipative properties of soil. European science review 11–12 November – December. V 1 Vienna. 2018, P. 81-84.
2. Yangiev Asror, Salyamova Klara, Turdikulov Khusanboy and Fayziev Xomitxon. Dynamics of an earth dam with account for rheological properties of soil under dynamic effect // IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 869 (2020) 072005 IOP Publishing doi:10.1088/1757-899X/869/7/072005
3. KD Salyamova, XX Turdiqulov. Analysis of stability of ground dams under seismic loads // Scientific-technical journal – (2020) 24 (1), 59-63
4. KD Salyamova, XX Turdiqulov. Analysis of stability of ground dams under seismic loads // Scientific-technical journal – (2020) 3 (1), 37-41
5. Salyamova K.D., Turdikulov KH.X. Stress state of an earth dam under main loads considering data from field observations // Journal of physics Conference Series/. 1926(2021) 01.2004.DQI 10/1088/
6. Salyamova K.D., Yangiev A.A., Fayziev X., Turdiqulov X.X., Adjimuratov D.S. “The Stress State Of A Soil Dam Under Dynamic Action, Taking Into Account The Dissipative Properties Of The Soil” // International Journal of Progressive Sciences and Technologies (IJPSAT), <http://ijpsat.ijsht-journals.org> Vol. 25 No. 2 March 2021, pp. 51-62 (SCOPUS) doi:10.52155.
7. Salyamova K.D., Turdikulov X.X. “Strength Evaluation of the Charvak Earth Dam in a Plane Formulation”. Middle European Scientific Bulletin, Volume 18, November 2021, Pages 424-434 (Impact Factor: 7.525)

8. Abdukadirova M. A. The Role Of Builder And Building In The Development Of The Country Is Invaluable //The American Journal of Interdisciplinary Innovations Research. – 2021. – Т. 3. – №. 05. – С. 81-84.
9. Berdaliyeva Y. X. et al. Gis Dasturlari Yordamida Geografik Asos Qatlamlarini Joylashtirish Va Ularni Boshqarish //International Conferences On Learning And Teaching. – 2022. – Т. 1. – №. 6. – С. 312-314
10. Numanovich, A. I., & Abbosxonovich, M. A. (2020). The analysis of lands in security zones of high-voltage power lines (power line) on the example of the Fergana region. EPRA International Journal of Multidisciplinary Research (IJMR), 2, 25-30.
11. Yuldashev, G., & Marupov, A. A. (2019). Main ways to improve the efficiency of agricultural land use in the Fergana valley sample. Scientific Bulletin of Namangan State University, 1(8), 68-74.
12. Mamanazarovna, E. M., & Abbosxonovich, M. A. (2021). Analysis of Agricultural Soils Designation of Different Linear Protected Zones using GIS Technology. CENTRAL ASIAN JOURNAL OF THEORETICAL & APPLIED SCIENCES, 2(11), 188-192.
13. Marupov, A. A., & Ahmedov, B. M. (2021). General Characteristics of Zones with Special Conditions of use of the Territory. Middle European Scientific Bulletin, 18, 446-451.
14. Abdukadirova M. A., qizi Mirzakarimova G. M. The use of Geo Information System in the Establishment of Land Balance //Middle European Scientific Bulletin. – 2021. – Т. 18. – С. 441-445.
15. Хакимова К. Р., Абдукадилова М. А., Абдухалилов Б. К. РАЗРАБОТКА ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ В КАРТОГРАФИЧЕСКОМ ОПИСАНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ //Актуальная наука. – 2019. – №. 11. – С. 34-38.
16. Musinovich S. M. Determination of Soil Moisturization Dynamics Four Factor Experience //Journal of Marketing and Emerging Economics. – 2021. – Т. 1. – №. 6. – С. 81-88.

17. Khakimova K. R., Ahmedov B. M., Qosimov M. Structure and content of the fergana valley ecological atlas //ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal. – 2020. – T. 10. – №. 5. – C. 456-459.
18. Madaminovich A. B. The use of gis technology to create electronic environmental maps //ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal. – 2020. – T. 10. – №. 5. – C. 438-440.
19. Makhmud K., Khasan M. Horizontal Survey of Crane Paths //Middle European Scientific Bulletin. – 2021. – T. 18. – C. 410-417.
20. Abduraufovich Q. O., Valiyevich M. X., Dilshodbeko‘g‘li H. E. Some issues of re-utilization of casing strings, unused water intake wells (for example, some countries in the south-western sahel) //ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal. – 2020. – T. 10. – №. 6. – C. 1568-1574.
21. Kayumov O. A., Diallo Y. K., Yefremov A. N. SOME ISSUES OF RE-UTILIZATION OF CASING STRINGS, UNUSED WATER WELLS (ON THE EXAMPLE OF SOME COUNTRIES OF THE SOUTH-WESTERN SAHEL) //Innovative Technologica: Methodical Research Journal. – 2021. – T. 2. – №. 12. – C. 138-146.

