



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ



Студенттер мен жас ғалымдардың
«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2014» атты
IX халықаралық ғылыми конференциясы

IX Международная научная конференция
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2014»

The IX International Scientific Conference for
students and young scholars
«SCIENCE AND EDUCATION-2014»

2014 жыл 11 сәуір
11 апреля 2014 года
April 11, 2014



**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2014»
атты IX Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
IX Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2014»**

**PROCEEDINGS
of the IX International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2014»**

2014 жыл 11 сәуір

Астана

УДК 001(063)
ББК 72
Ғ 96

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2014» атты студенттер мен жас ғалымдардың IX Халықаралық ғылыми конференциясы = IX Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2014» = The IX International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2014».
– Астана: <http://www.eni.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2014. – 5831 стр.
(қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-610-4

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 001(063)
ББК 72

ISBN 978-9965-31-610-4

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық
университеті, 2014

АСТАНА ҚАЛАСЫНДАҒЫ ЖЭО-2 ТЕРРИТОРИЯСЫНДАҒЫ ГЕОДЕЗИЯЛЫҚ НЕГІЗДІҢ РЕПЕРІНІҢ МЫҚТЫЛЫҒЫН ЗЕРТТЕУ

Аханова Улбазар Бегімкүлқызы

ulbazara-plus@mail.ru

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің магистранты, Астана, Қазақстан
Ғылыми жетекші – т.ғ.к., профессор Игильманов Ж.А.

ЖЭО бұрынғы Целиноград (қазіргі Астана қаласы) қаласының солтүстік шығысында салынған. Өткен жүзжылдықтың 80-шы жылдарының ортасында Целиноград инженер-құрылыстық институтының «Геодезия» кафедрасының қызметкерлері нөлдік циклдың жұмыстарынан бастап құрылыс біткенге дейінгі оның тұрғызылу үрдісіндегі 420м биіктікті түтін мұржасының дөңгелек іргетасының негізінің топырағының қабаттарының деформациясын зерттеді. Диаметрі 58 м іргетастың табаны тегістелген жер бетінен 7,2 м тереңдікте орналастырылған.

Түтін мұржасы көмірден көп күл шығатын ЖЭО үшін арналған, ал мұржаның биіктігін ұзарту, құрылыс аумағындағы экологиялық жағдайдың жақсаруына әсер етті. Мұржаның негізінің деформацияларына арналған уақытында өткізілген геодезиялық бақылаулар оның жақсы қолданылуы үшін қолайлы жағдайлар туғызды. 2013 жылы кейінгі ғылыми зерттеулер үшін іргетастың сыртқы жиегінен 50 ден 100м дейінгі арақашықтықта 2м тереңдікте орналастырылған, терең үш репер қайтадан ашылып геодезиялық жұмыстар жалғастырылды. Іргетастың және терең белгілердің шөгуі І жіктелімнің бағдарламасы бойынша геометриялық нивелирлеу арқылы анықталды.

Түтін шығаратын мұржаның табанының бастапқы геодезиялық тіректің реперлерінің мықтылығына әсерінің мәселесін шешу қажеттілігі геодезиялық бақылаулардың дәлдігіне қойылатын жоғарғы талаппен және мұржаға жақын реперден іргетастың шетіне дейінгі салыстырмалы түрде аз арақашықтықпен (53 м) түсіндіріледі. Келесі жағдайларға байланысты дәл шешім табу мүмкін болмағандықтан, терең реперлердің болуы мүмкін деформацияларын бағалау ғана орындалды. Қатты негізбен төселген, сызықтық деформацияланған жартылай кеңістіктегі шеңбер ауданында бірдей таралған, салмақтан пайда болатын, топырақтағы кәдімгі күштің таралу ерекшелігін анықтауға мүмкіндік беретін шешім бар[1]. Дегенмен бұл зерттеменің авторының жарияланған жұмыстарында қарастырылып отырған сұрақтарға нақты нұсқаулар жоқ, соның салдарынан К.Е. Егоровтан [2] алынған шешімдер қолданылады. Сәйкесінше, салмақтан болатын сызықтық деформацияланған шеңбер ауданда бірдей таралған ықтиярлы нүктесіндегі кернеулерінің қ интенсивтілігін мына формула арқылы анықтауға болады

$$\sigma_{z(c)} = q \left\{ A - \frac{n}{\pi \sqrt{n^2 + (1+t^2)}} \left[\frac{n^2 - 1 + t^2}{n^2 + (1-t^2)} E(K) + \frac{1-t}{1+t} \Pi_0(K, P) \right] \right\},$$

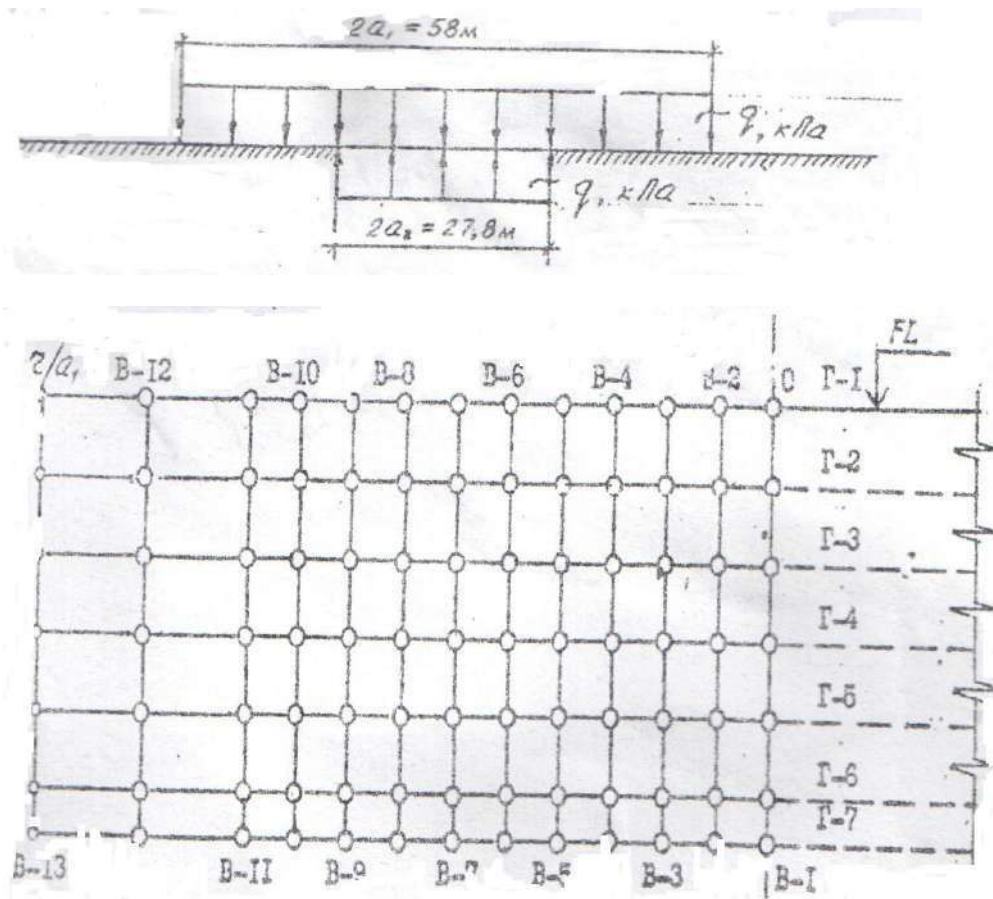
мұндағы $E(K)$ және $\Pi_0(K, P)$ – K модулі бар және P параметрі бар екінші және үшінші түрге сәйкес толық эллиптикалық интегралдары; $t=r/a$; $n=Z/a$; $K^2=4t[n^2+(t+1)^2]$; $P=-4t/(t+1)^2$; $r<a$ болған жағдайда $A=1$; $r=a$ болған жағдайда $A=0.5$; $r>a$ болған жағдайда $A=0$.

Барлық жеріне бірдей таралған жүктемемен салмақ салынған шеңбер ауданның шешімінен, барлық жеріне бірдей таралған айналмалы аудан шешіміне ауысу үшін, қатар жалған аудандар енгізілген Сенвенанның суперпозициясының қағидасы қолданылады. Ол бойынша:

$$\sigma_{z(c)} = \sigma_{z(c),1} - \sigma_{z(c),2},$$

мұндағы $\sigma_{z(c)}$ - a_1 сыртқы диаметрімен және a_2 ішкі диаметрімен айналма бойынша бірдей таралған жүктемеден сызықтық деформацияланған жартылай кеңістіктің С нүктесіндегі қалыпты кернеулер; $\sigma_{z(c),1}$ - a_1 радиусымен шеңбер бойынша бірдей таралған жүктемеден сызықтық деформацияланған жартылай кеңістіктің С нүктесіндегі қалыпты кернеу; $\sigma_{z(c),2}$ - a_2 радиусымен шеңбер бойынша бірдей таралған жүктемеден сызықтық деформацияланған жартылай кеңістіктің С нүктесіндегі қалыпты кернеу.

Есептік сұлба 1 суретте көрсетілген. Түтін мұржасының іргетасының осінен әртүрлі арақашықтықта көлденең және тік сызықтардың қиылысу нүктелерінде кернеулер анықталған. Есеп компьютерде орындалды.



1 сурет. Түтін мұржасының негізінің салмақты-деформацияланған есептік сұлбасы: а) әсер етуші жүктемелердің сұлбасы; б) көлденең және тік жазықтықтардың бағытының сұлбасы.

2-суретте түтін мұржасының іргетасының астындағы негізге тікелей бірдей таралған жүктеменің (q) интенсивтілігіне келтірілген жоғарыда айтылған әдіс бойынша алынған изобаралар көрсетілген.