

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

«Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«GYLYM JÁNE BILIM - 2023»
XVIII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XVIII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«GYLYM JÁNE BILIM - 2023»**

**PROCEEDINGS
of the XVIII International Scientific Conference
for students and young scholars
«GYLYM JÁNE BILIM - 2023»**

**2023
Астана**

УДК 001+37
ББК 72+74
G99

«GYLYM JÁNE BILIM – 2023» студенттер мен жас ғалымдардың XVIII Халықаралық ғылыми конференциясы = XVIII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «GYLYM JÁNE BILIM – 2023» = The XVIII International Scientific Conference for students and young scholars «GYLYM JÁNE BILIM – 2023». – Астана: – 6865 б. - қазақша, орысша, ағылшынша.

ISBN 978-601-337-871-8

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+37
ББК 72+74

ISBN 978-601-337-871-8

**©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2023**

ЭКСКАВАТОРДЫҢ ТҰРАҚТЫЛЫҒЫН ЕСЕПТЕУ

Серікұлы Ерасыл

06_03_92@mail.ru

Л.Н.Гумилев ат. Еуразия ұлттық университетінің магистранты, Астана, Қазақстан.

Ғылыми жетекші – Балабекова К.Г.

Экскаваторлар қазаншұңқырларды, арналарды, орларды және ойық пен үйінділерді өңдеуге, бөгеттерді құруға және аймақты тазартуға, ұнтақ құрылыс бұйымдарын артуға және басқа да жағдайларда қолдануға болады (сурет 1).



Сурет 1 – Экскаватор

Экскаваторлар топырақты өңдеуде олар тұрған аумақтың деңгейінен биік және де осы деңгейден төмен де жұмыс атқара береді. Олар өте қыспақы жағдайда, су асты топырағын өңдеп, қазылып алынған топырақты транспорттық көлікке және ауқымды қашықтықта орналасқан үйіндіге тасымалдай алады, сонымен қатар ор мен қазаншұңқыр қабырғасының беті мен көлбеуін өңдеп, құрылыс аумағының немесе ор мен қазаншұңқыр түбінің жатық бетін жеткілікті дәлдікпен өңдей алады.

Экскаватор жұмыс істеу барысында орнықтылықты қамтамасыз етуі қажет, сол үшін экскаватордың тұрақтылығын жүктеменің ең қолайсыз таралу жағдайында есептейміз. Тұрақтылық коэффициенті 1,15-тен кіші болу керек. Экскаватордың жалпы көрінісі масштабпен жүктеме иіндерінің ұйғарынды мәндерін алуға мүмкіндік береді. Экскаватордың тұрақтылығын екі жағдайда есептейміз.

Шөмішті кенжар шетінен үзіп алу. Жұмыс жабдығы шынжыр табанға көлденең орналасқан. Тұрақтылық коэффициентін тұрақтылық моментінің M_T аудару моментіне M_A қатынасы ретінде есептейміз (сурет 2).

$$K_T = \frac{M_T}{M_A} = \frac{G_{BT}(L_1 + L_2) + G_A + L_2}{G_{жс}L_4 + G_T L_5 + (G_K + G_{ТОП})L_3 + P_{01}L_6}; \quad (1)$$

мұндағы: $L_1 = 1,365$; $L_2 = 1,5$; $L_3 = 2,5$; $L_4 = 3,0$; $L_5 = 3,4$; $L_6 = 1,8$; - күштердің иіндері.

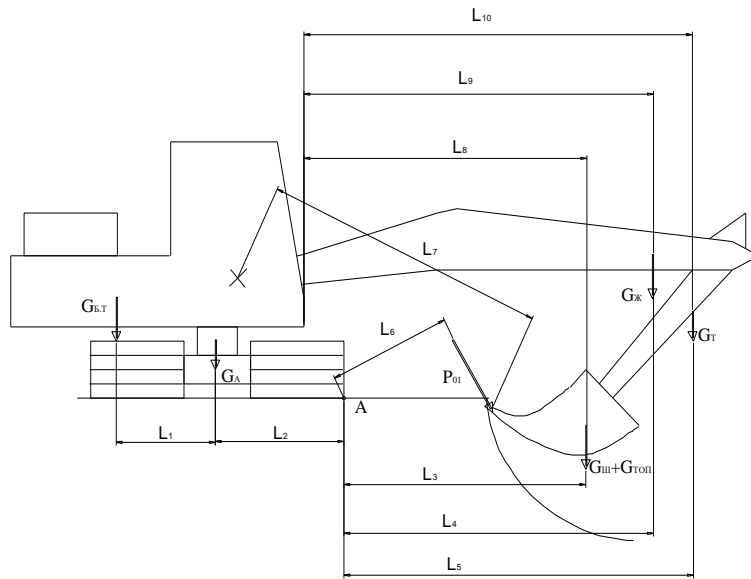
$$P_{01} = lhK_k = 90 \cdot 19 \cdot 2,7 = 4000 \text{ кгс}.$$

K_K – үшінші категориялы топырақ үшін $2,7 \text{ кгс} / \text{см}^2$.

$$G_{ТОП} - \text{шөміштегі топырақтың салмағы } G_{ТОП} = q\gamma_0 = 1,5 * 1,46 = 2,2 \text{ тс}.$$

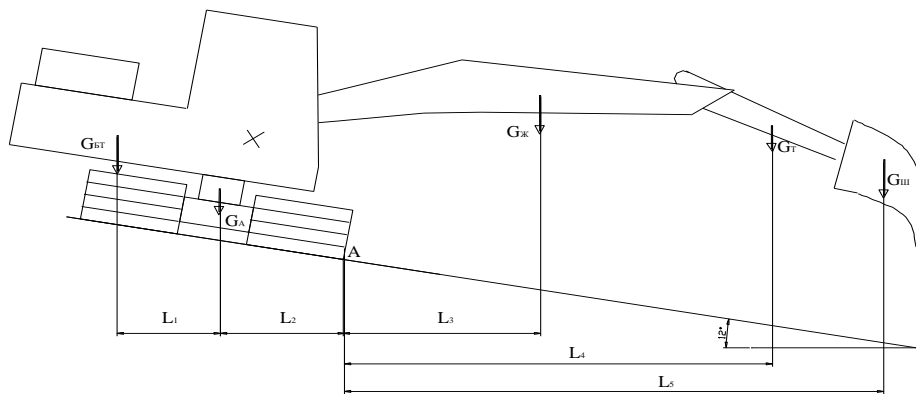
$$K_T = \frac{2,865 \cdot 12,5 + 1,5 \cdot 9,18}{2,5 \cdot (0,6 + 1,28) + 3 \cdot 2,42 + 3,4(1,04 + 0,05) + 4 \cdot 1,8} = \frac{49,58}{22,866} = 2,168.$$

$2,168 \geq 1,15$ шарт орындалды.



Сурет 2. Эскаватордың кенжар шетіндегі жұмыс схемасы.

Топырақты максималды радиуста аудару кезінде эскаватор аудару жағына еңісі 12° – қа тең алаңда орналасқан. Жұмыс жабдығы шынжыр табанға көлденең орналасқан, жебе мен тұтқа толық шығымында (Сурет 3).



Сурет 3 Эскаватор шөмішін аудару сұлбасы.

$$K_T = \frac{M_T}{M_A} = \frac{G_{БТ}(L_1 + L_2) + G_A L_2}{G_{Ш} L_5 + G_T L_4 + G_{Ж} L_3}; \quad (2)$$

мұндағы: $L_1 = 1,365; L_2 = 1,5; L_3 = 2,8; L_4 = 6,8; L_5 = 8$.

$$K_T = \frac{2,865 \cdot 12,5 + 1,5 \cdot 9,18}{2,8 \cdot 2,42 + 6,8 \cdot (1,04 + 0,05) + 8 \cdot 0,6} = \frac{49,58}{18,988} = 2,61.$$

$2,61 \geq 1,15$ шарт орындалды.

Топырақты максималды қашықтыққа төгу кезінде. Қосымша шөміші бар эскаватор кезінде эскаватор аудару жағына еңісі 12° – қа тең алаңда орналасқан. Жұмыс жабдығы шынжыр табанға көлденең орналасқан, жебе мен тұтқа толық шығымында.

$$K_T = \frac{M_T}{M_A} = \frac{G_{BT}(L_1 + L_2) + G_A L_2}{G_{III} L_5 + G_T L_4 + G_{Ж} L_3}; \quad (3)$$

$$K_T = \frac{2,865 \cdot 12,5 + 1,5 \cdot 9,18}{2,8 \cdot 2,42 + 6,8 \cdot 1,04 + 7,2 \cdot 0,461 + 8 \cdot 0,6 + 8 \cdot 1,76} = \frac{49,58}{36,05} = 1,3754.$$

$1,374 \geq 1,15$ шарт орындалды.

Есептеуде көріп тұрғанымыздай қосымша жабдығы бар біршөмішті экскаватор көрсетілген үш жағдайда да тұрақтылығын сақтайды. Ол оның айтылған артықшылықтарын толық қолдануға мүмкіндік береді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Ананин В.Г., Эмилов А.Б. Анализ эксплуатационных показателей карьерных гидравлических экскаваторов и экскаваторов с механическим приводом. Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. 2015. № 4 (51). С. 212-218.
2. Перельгин В. Гидравлические экскаваторы hitachi - достойный конкурент карьерным канатным экскаваторам. Горная промышленность. 2006. № 6 (70). С. 24-25.
3. Shukurov R.U., Shukurov N.R., Ruzibaev A.N., Umarov A.I. Increasing the capability of cutting elements of excavators under operation of nmmc. European Science. 2020. № 3 (52). С. 20-22.

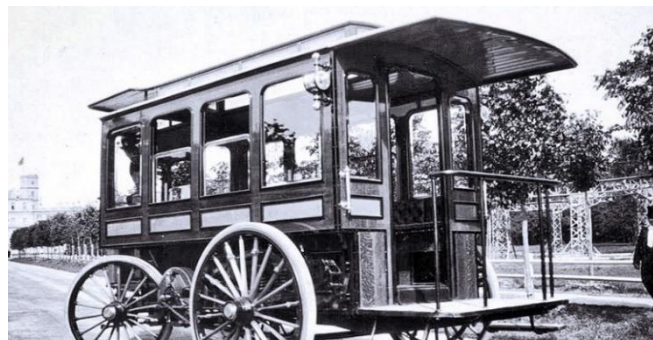
ӘОЖ 629.331

ЭЛЕКТР КӨЛГІНІҢ ДАМУ КЕЗЕҢДЕРІ

Халел Ертуар Түлкібайұлы
ertuar.xalel@gmail.com

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ, "Көлік, көлік техникасы және технологиялары" кафедрасының
 1-ші курс магистранты, Астана, Қазақстан
 Ғылыми жетекшісі- Алипбаев Ж.Р.

Қазіргі уақытта автомобильдер кең таралған, бірақ бірінші электромобиль іштен жану қозғалтқышы (ІЖҚ) пайда болғанға дейін, сонау 1841 жылы пайда болғанын бәрі білмейді. 58 жылдан кейін Санкт-Петербургте 4 ат күші бар электр қозғалтқышымен жабдықталған 17 орынды омнибус ұсынылды, оның жүрген қашықтығы 64 км болды (1-сурет).



1-сурет. Омнибус

Ұзақ уақыт бойы электр көліктері іс жүзінде қарастырылмады, оның себептері болды. Бу машиналарының дәуірі аяқталуға жақын болды, олардың орнына іштен жанатын қозғалтқыштар келді.

Техникалық жүйелерде жиі кездесетіндей, ішкі жану қозғалтқыштары дамудың