

## БЕРІКТІК КРИТЕРИИ БОЙЫНША РОТОРЛЫ ЭКСКАВАТОР СИДАҒЫНЫҢ КЕРНЕУЛІ-ДЕФОРМАЦИЯЛАНҒАН КҮЙІН ТАЛДАУ

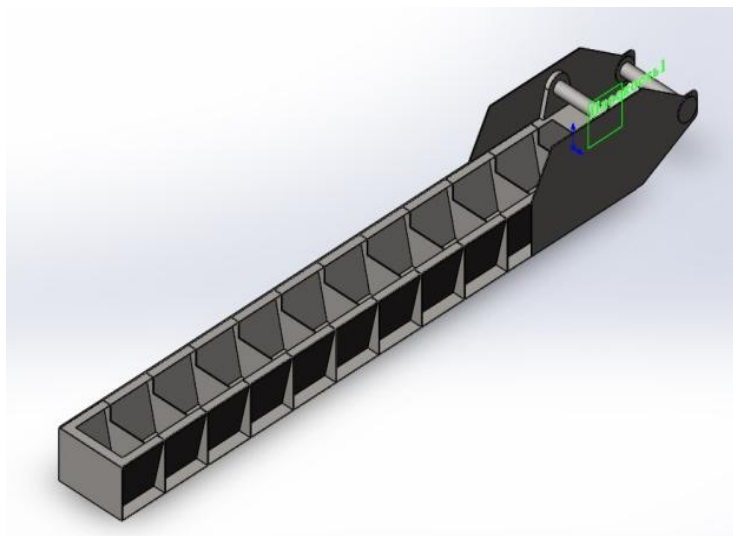
Такишев Жанболат Амантайұлы

[takishev1996@mail.ru](mailto:takishev1996@mail.ru)

Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Механика кафедрасының магистранты,  
Нұр-Сұлтан, Қазақстан  
Ғылыми жетекшісі: Калиев А.Б.

Қолданыстағы шөмішсіз төменгі жүксіздендіру органы бар роторлы экскаватор дәстүрлі құрылымдарға қарағанда бірқатар артықшылықтарға ие [1]. Оған қоса, оны қолданыс аясына III және IV категориялардағы аса берік топырақтар жатады, ол жалпы машинаның салмақ түсетін құрылымына түсірілетін жүктемелердің артуына, сондай-ақ, берілген жұмыста беріктік талдауы қаралатын сйдақтың артуына алып келеді.

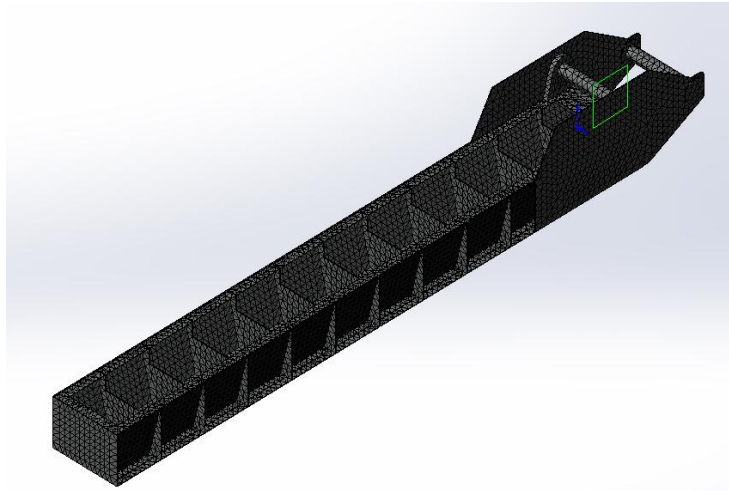
Сйдақтың құрылымы тігінен орналасқан арқалықтардан, қатаңдықтың көлденең қабырғаларынан және т.б. құрылымдық элементтерден тұрады. Материал – қарапайым көміртектенген болат. Solidworks программалық ортасында тұрғызылған зерттелуші объектінің көлемдік моделі 1-суретте көрсетілген [2, 3].



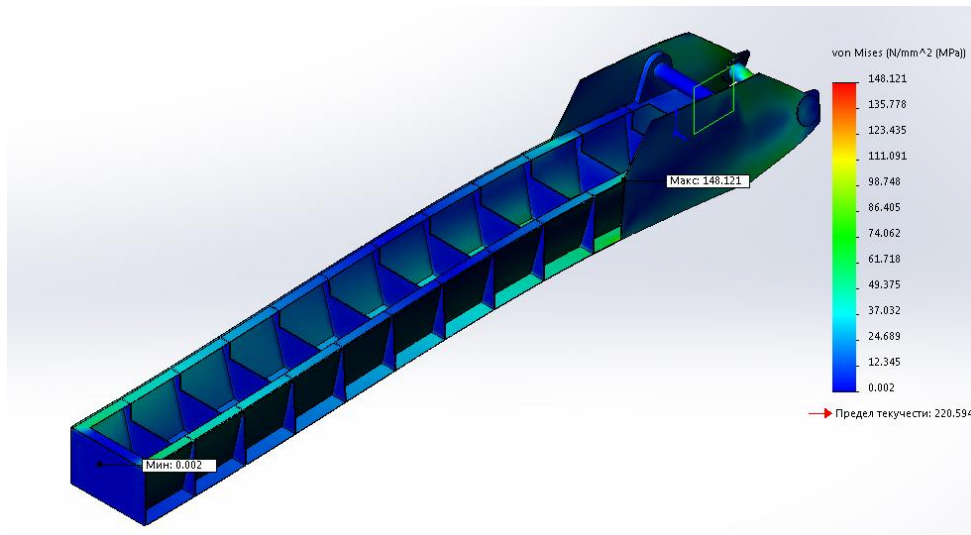
1-сурет. Сйдақтың көлемдік моделі

Ақырлы элементтер әдісі негізіндегі құрылымдарды талдаудың әдіснамасына сәйкес, келесі қадамдарды орындау керек: құрылымның ақырлы-элементті моделін құру, сыртқы жүктемелерді модельдеу, есептеуді бастау және алынған нәтижелерді талдау [3]. Осыған сүйеніп, зерттеліп отырған сйдақтың ақырлы-элементтік моделін құрамыз. (2-сурет)

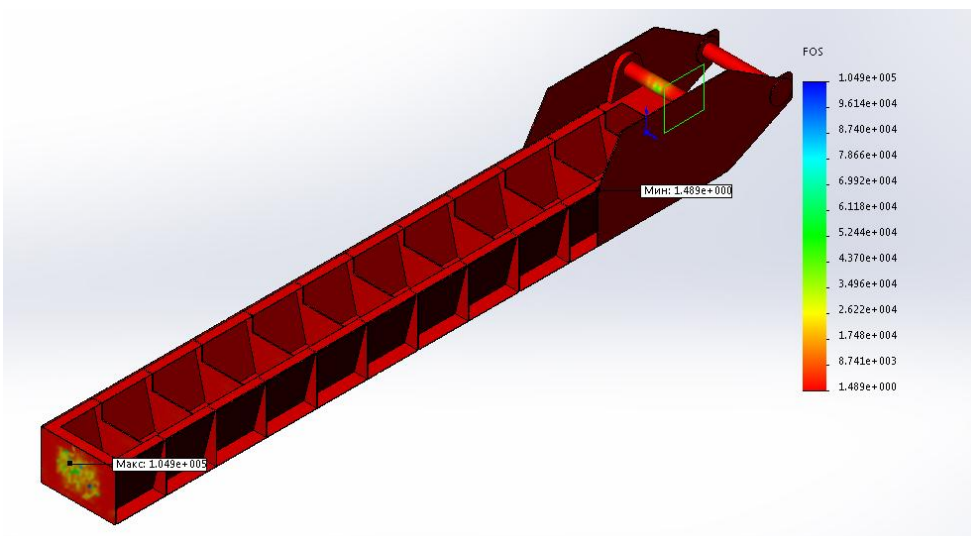
Берілген модель 70291 түйіннен, 35580 элементтен тұрады, еркіндік дәрежелерінің саны – 209580. Құрылымға сыртқы жүктемелер ротор арқылы кесудегі топырақтың кедергісінен түседі. Құрылымның аталған жүктеулерін программада модельдегеннен кейін және есептеу жүргізген соң, беріктік қоры коэффициенті мен кернеулердің диаграммасын аламыз (3,4-сурет).



2-сурет. Сидақтың ақырлы-элементтік моделі



3-сурет. Кернеулер диаграммасы



#### 4-сурет. Беріктік қоры коэффициенті диаграммасы

Жүргізілген есептеулерге сәйкес, құрылымдағы максималды кернеу 148 МПа-ды құрайды, ал беріктік қорының минималды коэффициенті – 1,49 (түйін №65320). Алынған нәтижелерге сүйеніп, қорытындылай келе, зерттеліп отырған роторлы экскаватордың сидағының геометриялық параметрлері дұрыс анықталған және беріктік критерііне жауап береді.

#### Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Нураков С. Землеройные машины непрерывного действия с бесковшовыми роторами. Теория, расчет, конструкции. Монография. – Астана: ЕНУ им.Л.Н.Гумилева, 2008.
2. Галлагер Р. Метод конечных элементов. Основы: Пер. с англ. — М.: Мир, 1984.
3. Дударева Н.Ю., Загайко С.А. Solidworks 2011 на примерах. – СПб: БХВ-Петербург, 2011.

ӘОК 531.1.383

#### ГИРОТУРАҚТАНДЫРҒЫШТЫҢ СЫРТҚЫ КҮШ МОМЕНТТЕРІНЕ СЕЗІМТАЛДЫҒЫ

**Умарова Дана Дархановна**

*S\_dana\_94@inbox.ru*

Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті механика-математика  
факультетінің магистранты, Нұр-Сұлтан, Қазақстан.

Ғылыми жетекші – тех.ғ.к. Бостанов Б.О.

Бір осьті күштік гироскопиялық стабилизатор – бұл жүксіздендіру құрылғысы бар карданды іліністегі гироскоп (1-сурет).