



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

вертикального давления на боковые стенки связана с перегруппировкой частиц почвы, проходящих при наличии внутреннего трения и сцепления этих частиц. С увеличением влажности почвы от 10 до 35% происходит уменьшение коэффициента внутреннего трения в 4...5 раз [5], а коэффициент сцепления в 2 раза [4]. В результате уменьшения коэффициентов внутреннего трения и сцепления возрастает коэффициент Пуассона, что косвенно подтверждает полученные результаты.

Численные значения коэффициента Пуассона, полученные нами, близки по значению с данными, полученными для глинистых грунтов [6], а закономерность изменения, в зависимости от относительной влажности, однотипная. Полученные значения модуля деформации и модуля сдвига имеют тот же порядок, что для грунтов [4] и почв [7].

Полученные результаты подтверждают правильность теоретических предпосылок и достоверность экспериментальных данных, что позволяет их использовать при проектировании рабочих органов почвообрабатывающих машин.

Список использованных источников

1. Подскребко М. Д. Повышение эффективности использования тракторных агрегатов на основной обработке почвы: автореф. дис...д-ра техн. наук / М. Д. Подскребко. – Челябинск, 1975. – 52 с.
2. Кушнарев А. С. Механико-технологические основы процесса воздействия рабочих органов почвообрабатывающих машин и орудий на почву: автореф. дис...д-ра техн. наук. – Челябинск, 1981. – 49 с.
3. Бабков В.Ф. Основы грунтоведения и механики грунтов/ В.Ф. Бабков, В.М. Безрук.- М., 1976. – 328 с.
4. Цытович Н.А. Механика грунтов. – М., 1973. – 274 с.
5. Виноградов В. И. Экспериментально-теоретическое определение сил, действующих на рабочую поверхность лемеха / В. И. Виноградов, Ю. В. Луканин и др. // Труды ЧИМЭСХ. вып. 43. – Челябинск, 1970. – С. 29–36.
6. Новиков Ю. Ф. Некоторые вопросы теории деформирования и разрушения пласта под воздействием двухгранного клина / Ю. Ф. Новиков // Труды ЧИМЭСХ. вып. 46. – Челябинск, 1969.
7. Рахматуллин Х. А. Вопросы динамики грунтов / Х. А. Рахматуллин. – М.: МГУ, 1964. – 239 с.
8. Нуралин Б. Н. Результаты экспериментальных исследований по определению физических констант солонцов/ Б. Н. Нуралин, Д.В. Сакара// Научно-технический прогресс и производство. Сборник научных трудов. ЗКГУ. Выпуск 1.– Уральск, 2001. – С.28-31.
9. Тагин Ю. Н. Исследование технологических свойств солонцовых почв Барабинской низменности в целях обоснования рациональной технологии их обработки: автореф. дис...канд. техн. наук/ Ю. Н. Тагин. – Омск, 1970. – 28 с.

УДК 625.08

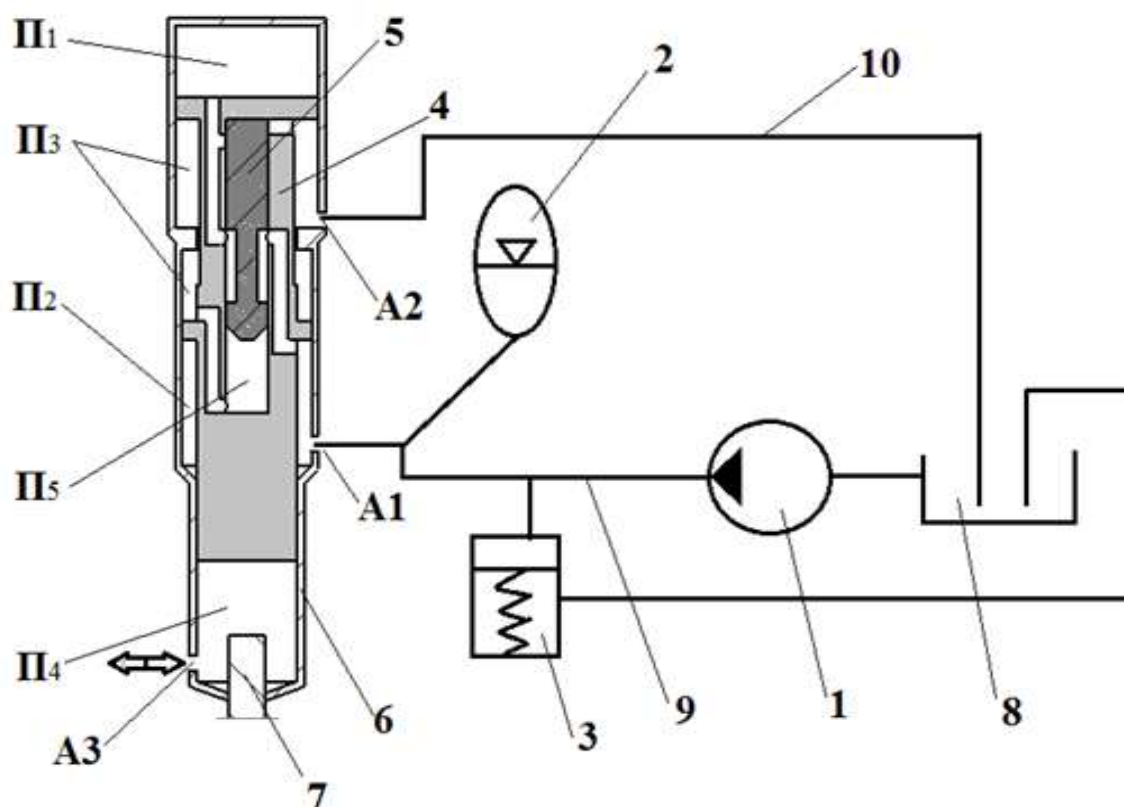
ҮДЕУМЕН БАСҚАРЫЛАТЫН ГИДРАВЛИКАЛЫҚ СОҚҚЫ МЕХАНИЗМІНІҢ НЕГІЗГІ КӨРСЕТКІШІН ЕСЕПТЕУ

Сыржанов Темиржан Ержанұлы

Temirzhan_90@mail.ru

Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, магистрант Ммех-21,
Астана, Қазақстан

Ғылыми жұмыс жетекшісі – Ш.Т. Тұяқбаев



Сурет 1 – Гидравликалық соққы механизмiнiң принципиялдық схемасы

1-суретте көрсетiлгендей гидравликалық соққы механизмi 1- сорғыдан 9- құбырымен 6 - корпусындағы А1- қуысы арқылы П1, П2- камераларын сұйықпен толтырады. 9- құбыры 2- аккумуляторына және 3- серiппелi сақтандырғышына жалғанған. Сұйықтың 4 - соққышқа түсiретiн қысымының арқасында ол iлгерi яғни төмен қарай үдемелi қозғалады. 4 – соққыш үдеумен келiп 7 – құрылғыға соғылғанда, 5 – реттегiшi үдеудiң шамасы көптiгiнiң арқасында П5 - камерасындағы сұйықты ығыстырып, 4 – соққыштың iшкi төменгi қабырғасына тiреледi. Сәйкесiнше соққыштағы желi ауысып, керi жүру процесiне көшедi. Ал П2- камерасы толып, П1 камерасындағы сұйық 6 - қорабындағы А2- қуысы арқылы 8 – гидробағына құйылады. Соққыш максималды жоғарғы қалпына келер алдында конструкцияның оңтайлы шешiмiнiң арқасында реттегiш бастапқы қалпына келiп, желi тура жүруге ауысады. Процесс автоматты түрде қайталанады. Бұл құбылыстың бәрi жоғарғы жылдамдық пен үдеу арқылы болғандықтан лездiк сипатта болады.

Соққыштың тура жүру кезiндегi қозғалыс теңдеуi:

$$m_6 a_6 = P_1 S_1 - P_2 S_2 - P_4 S_4 - F_{\text{гид}} - F_{\text{үйк}}, \quad (1)$$

мұнда m_6 – соққыш массасы; a_6 – соққыштың үдеуi; $S_1 S_2 S_4$ – соққыштың камералардағы жұмыс iстейтiн беттерiнiң аудандары; $P_1 P_2$ – жұмыс камераларындағы сұйықтың қысымдары; P_4 – 4-камера ауамен толтырылған, сыртқы ортамен тiкелей байланыста болады. Сыртқы ортамен байланыстырушы саңылау тесiктерi үлкен етiп жасалғандықтан камерадағы ауа қысымы сыртқы атмосфера қысымымен әрқашанда тең деп алып, яғни 0,1 МПа, және көлемi – 0,000385 м³ (0,385 литр, өте аз шама) болғандықтан сұйықтың түсiрген қысымымен салыстырғанда өте аз яғни ескермеуге болады. $F_{\text{үйк}}=0$. Себебi: екi дененiң жанасқан жерiнде сұйық кiрiп майласып тұратындықтан үйкелiс күшiнiң әсерi аз болады яғни ескермеймiз (бұл әдiс техника саласында жиi қолданылады) [3].

Осы жағдайларды ескере отырып, (1) теңдеуi мына түрде жазылады:

$$m_6 a_6 = P_1 S_1 - P_2 S_2 - k v_6, \quad (2)$$

(2) теңдеуден соққыштың үдеуiн анықтаймын

$$a_{\bar{o}} = \frac{P(S_1 - S_2) - kv_{\bar{o}}}{m_{\bar{o}}} \quad (3)$$

Соққыштың жылдамдығын анықтаймын

$$v_{\bar{o}} = \frac{(1 - e^{-\frac{t_{\bar{o}}k}{m_{\bar{o}}}})P(S_1 - S_2)}{k}, \quad (4)$$

$$x_{\bar{o}} = \frac{P(S_1 - S_2)}{k} \left[t_{\bar{o}} - \frac{m_{\bar{o}}}{k} \left(1 - \frac{1}{e^{\frac{t_{\bar{o}}k}{m_{\bar{o}}}}} \right) \right],$$

$\frac{1}{e^{\frac{t_{\bar{o}}k}{m_{\bar{o}}}}} \ll 1$ болғандықтан оны ескермейміз, $1 - \frac{1}{e^{\frac{t_{\bar{o}}k}{m_{\bar{o}}}}} = 1$ деп аламын:

$$x_{\bar{o}} = \frac{P(S_1 - S_2)}{k} \left[t_{\bar{o}} - \frac{m_{\bar{o}}}{k} \right]. \quad (5)$$

Соққыштың жүрген жолы L_n конструктивті түрде анықталатын болғандықтан $x_{\bar{o}} = L_n$ жүрілген уақытын анықтаймын:

$$t_{\bar{o}} = \frac{L_n * k}{P(S_1 - S_2)} + \frac{m_{\bar{o}}}{k}, \quad (6)$$

өзгеру заңдылығын 1-графикінде көре аламыз.



Сурет 2 – Кедергі күшінің жылдамдыққа пропорционал өзгеруіндегі соққыштың жүрілген жолы $x_{\bar{o}}$

1, 2 - жұмыс істейтін камераларындағы қысымды анықтау үшін, сұйық берілуін қамтамасыз ететін сорғы түрін тандаймыз.

НШ типті сорғысы тракторларда, ауылшаруашылық техникаларында, жол-құрылыс машиналарында минералды майды беру үшін қолданылады. Техникалық шарттары тәжірбиеден өткен сорғы партиясынан алынды.

Қолданылатын майдың тұтқырлығы: $0,15 * 10^{-4} \text{ м}^2/\text{с}$ - тан $0,75 * 10^{-4} \text{ м}^2/\text{с}$ дейін ($2,3^\circ\text{ВУ} \dots 10^\circ\text{ВУ}$), температура 353К (80°С) дейін.

Сорғы ашық далада немесе орналасу категориясы 1 жабық кеңістікте ГОСТ 15150 бойынша қолданады.

Басты сипаттамасы 1-кестеде:

1 - кесте.

Сипаттамасы	Белгіленуі	Мәндері	Өлшем бірлігі
-------------	------------	---------	---------------

Сұйықтың берілу жылдамдығы	Q	1.2	m^3/cac
Сорғы қысымы	P	125.00	кгс/см ²
Айналу жиілігі	n	1500 (25)	об/мин (сек-1)
Массасы	m	2.5	кг

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Алиев Ж.А., Тұяқбаев Ш.Т., Обобщенная методика расчета самоходного гидропневмобутобоя. – Ктб.: Строительно- дорожные машины и механизмы. – Қарағанды: ҚПТИ, 1977. – Б. 91-95.
2. Опыт применения тяжелых молотков на карьерах строительных материалов. – Экспресс-информация «Горнорудная промышленность». – М., 1976. – №5. – Б. 6-12.
3. Вильнер Я.М., Ковалев Я.Т., Некрасов Б.Б. Справочное пособие по гидравлике, гидромашинам и гидроприводом. – Минск “Вышэйш школа”, 1976. – Б. 67-69.

УДК 539.3

ИЗГИБНОЕ КОЛЕБАНИЕ РЕЛЬСА, ЛЕЖАЩЕГО НА ШПАЛАХ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ПОДВИЖНЫХ НУГРУЗОК

Тлеубергенов Нурлан Еримханович, Кабулов Арман Еркенұлы
dboqp@mail.ru

Магистрант, студент ЕНУ им.Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан
Научный руководитель – А.Ф. Ибраев

Основной целью данной работы является исследование проблем вибраций и ударов, возникающих при взаимодействии рельс и колесных пар вагонов и локомотивов, при движении подвижного состава поездов. В следствии данного взаимодействия возникают постоянные повторяющиеся громкие удары, шум и грохат, вызывающие дискомфорт при поездке, а также повышается износ рельс и шпал на железных дорогах. Что также подтверждает экономическую целесообразность данного исследования.

Следовательно, данная проблема является очень актуальной, так как железные дороги обеспечивают до 68 % всего грузооборота и свыше 57 % пассажиропотока в Республике Казахстан. Так же проблемы повышения комфорта для пассажиров поездов в нынешнее время нуждается во все большем и большем внимании. Поэтому необходимо приложить значительные усилия, чтобы достичь такого же уровня комфорта поездки на железнодорожном транспорте, как в странах западноевропейских государств.

Суть данной работы в исследовании проблемы и нахождения механизма поглощения возникающих ударов и вибраций путем создания механизма с подбором материалов с необходимыми коэффициентами жесткости, вычисляемыми ниже представленным способом.

В частности, моделируем процесс для проведения дальнейших расчетов. К примеру, пусть ширина шпала – d , а расстояние между шпалами равно h . Тогда считая, что прогиб на шпалах равен нулю, мы можем построить следующую функцию (рисунок 1):