

М. Тынышпаев атындағы Қазақ көлік және коммуникациялар академиясы

“Жылжымалы құрам” кафедрасы

**«Локомотивтер динамикасы»
пәнінен дәріс тақырыбы:**

ЛОКОМОТИВТІҢ МЕХАНИКАЛЫҚ БӨЛГІНІҢ ДИНАМИКАЛЫҚ САПА КӨРСЕТКІШТЕРІ

Мамандығы: «Локомотивтер»

т.ғ.к., доцент: Мустапаев К.С.

Алматы 2016 ж.

Механикалық бөлімнің динамикалық қасиеттерінің көрсеткіштері

Жылжымалы құрамның жөнделуі және оларды пайдалану, құрылымдық жобалануымен оның қызметінің барлық уақыт бойы жеткілікті дәрежесі қамтамасыз етілетіндей жасалуы тиіс.

1) Механикалық бөлімнің виброқорғаушы қасиеттерін бағалаушы көрсеткіштер; Оларға мынаны жатқызуға болады:

Динамикалық күштерді сипаттайтын, локомотивтің құрылғысына әсер ететін динамикалық күштерді сипаттайтын механикалық бөлікке қолданымды сапаның көрсеткіштерін екі ірі топқа бөледі:

Біріншісі: жалпы локомотив пен механикалық бөлік үшін бірегей техникалық құрылғылар ретінде жалпылар;

Екінші: механикалық бөлім үшін ерекшелікті, оның негізгі ерекшеліктерін ескеруші, механикалық бөлімді локомотивтің басқа құрамдас бөліктерінен ерекшеленеді.

Функционалды көрсеткіштер тобына және техникалық тиімділік тобына жататындар: өндірістік, энергия қамтушылық, үнемдеушілік, қуаттылық, ауыртпалық күші және жылдамдығы. Конструктивті көрсеткіштер ретінде токтың түрі мен кернеу, энергетикалық немесе өзгермелі құрылғының түрі, басқару автоматтылығының дәрежесі, ауыртпалық өткізгіштің түрі және ауыртпалық жіберілімінің класы, рессорлы ілінгіштің кестесі, массалық габаритті көрсеткіштер.

Массалық габаритті көрсеткіштерді қарастырайық:

Толық масса – жүктелген жағдайдағы масса; электропоезд вагондары және метрополитен үшін кузовтың жолаушылармен толық жүктелуі ескеріледі:

Тіркеуші салмақ - локомотивтің осіне келетін салмақ. Тіркеуші салмақ жылжымалы осьтар арасында теңдей бөлінуі керек. Ол құрылғының кузовта сәйкес орналасуымен жүзеге асырылады. Локомотивтің тіркеуші салмағы локомотивтің рельсіге деген қозғалмалы дөңгелекті жұбымен статикалық басудың күшін анықтайды;

Қызметтік масса – экипажалған локомотивтің массасы;

Өзіндік масса – жолаушыларсыз, құмсыз және жағармайсыз жағдайында;

Бөлімді масса – қуаттылықтың бірлігіне немесе жолаушылардың санына қатыстырылған масса.

Кузовтың сыйымдылығы отырып және тұрып келе жатқан жолаушылардың санымен анықталады.

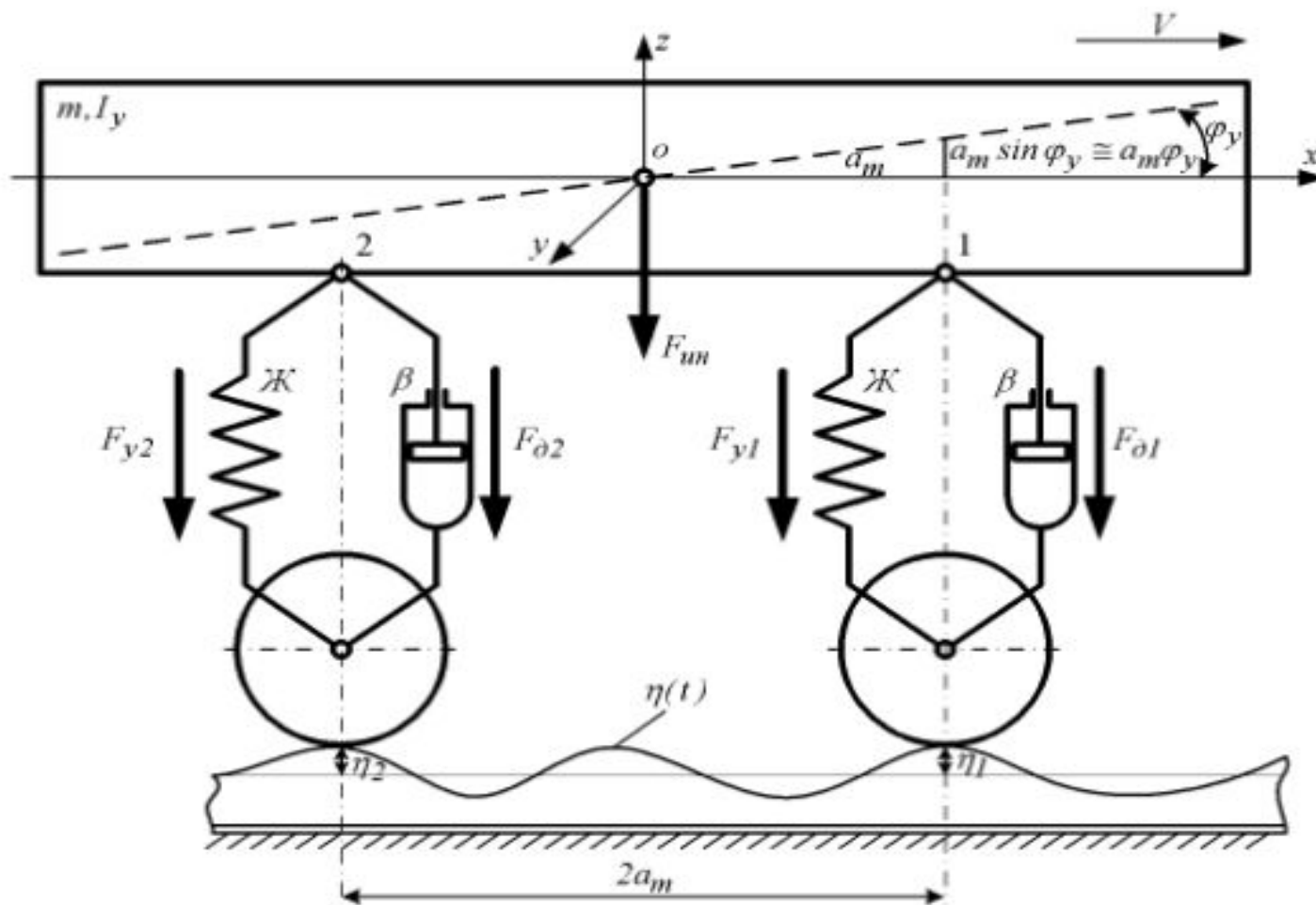
Кузовтың жоспарлылығы, оның өлшемдері мен негізгі құрылғыны орналастырумен негізделген;

Габаритті шектемелер, локомотивтің құрылысты белгілерімен анықталатын;

Құрылысты белгілер – тегістікте жатқан, жол осіне перпендикулярлы, шамаларында жобаланған қозғалмалы құрамның барлық элементтері орналасуы тиіс контур.

Тегіс екі остік экипаж үлгісінің тербеліс теңдеуі

Бұл тербелісті анықтау үшін келтірілген үлгіні пайдалана отырып, локомотивтің динамикалық қасиеттері жөнінде ұқсас ақпаратты алуға болады. Секіруден басқа, галопирования тербелісін ескеру мүмкіндігі туындайды, сонымен қатар, екі доңғалақтық жұптардың астарында қарсыласу міндетінің бір уақыттылығы емес.



Біріктіру элементтерінің сипаттамалары:

Біріктіру элементтерінің көмегімен біртұтас механикалық жүйеге біріктірілген экипажды құрайтын жеке денелер: *қатты*, *тығыз* және *диссипативті*.

Диссипативті (демпферлі) деформациясы энергияның жарық беруімен (диссипациямен), беткейлік немесе ішкі қозғалыс күшінің негізделген әрекетімен (гидравликалық және фрикциялық бәсеңдеткіштер) жүретін элементтерді атайды.

Қатты элементтер денелер арасында бір немесе бірнеше бағыттарда қатысты ауысуды жібермейді. Қатты элемент түсінігі шартты болып табылады, себебі, кез келген элемент осы немесе басқа ауырлық күшімен қамтылған. Қатты элемент ауырлық күші жүйенің маңызды ерекшеліктерін өзгертпейтін элемент саналады

Тығыз элементтер жеке элементтер арасында күштік әсерлесуді жібереді, олардың қатыстық ауысуын төмендетеді, осының аясында еркіндік дәрежесінің саны өзгермейді. *Тығыз байланыстар сызықтық, бөлшекті – сызықтық және сызықтық емес* болып бөлінеді. *Тығыз байланыстың негізгі сипаттамаларының бірі – Ж қаттылық.*

Тығыз элементтерде тығыздылық күші туындайды, ол деформацияға қатысты ауысуға тәуелді.

Диссипативті элементтерде күштерді біріктіру элементінің деформацияға қатысты жылдамдыққа тәуелді. *Еркін* күшітер тығыз қозғалыстағы гидравликалық бәсеңдеткіш элементтер бойынша бәсеңдетіледі.