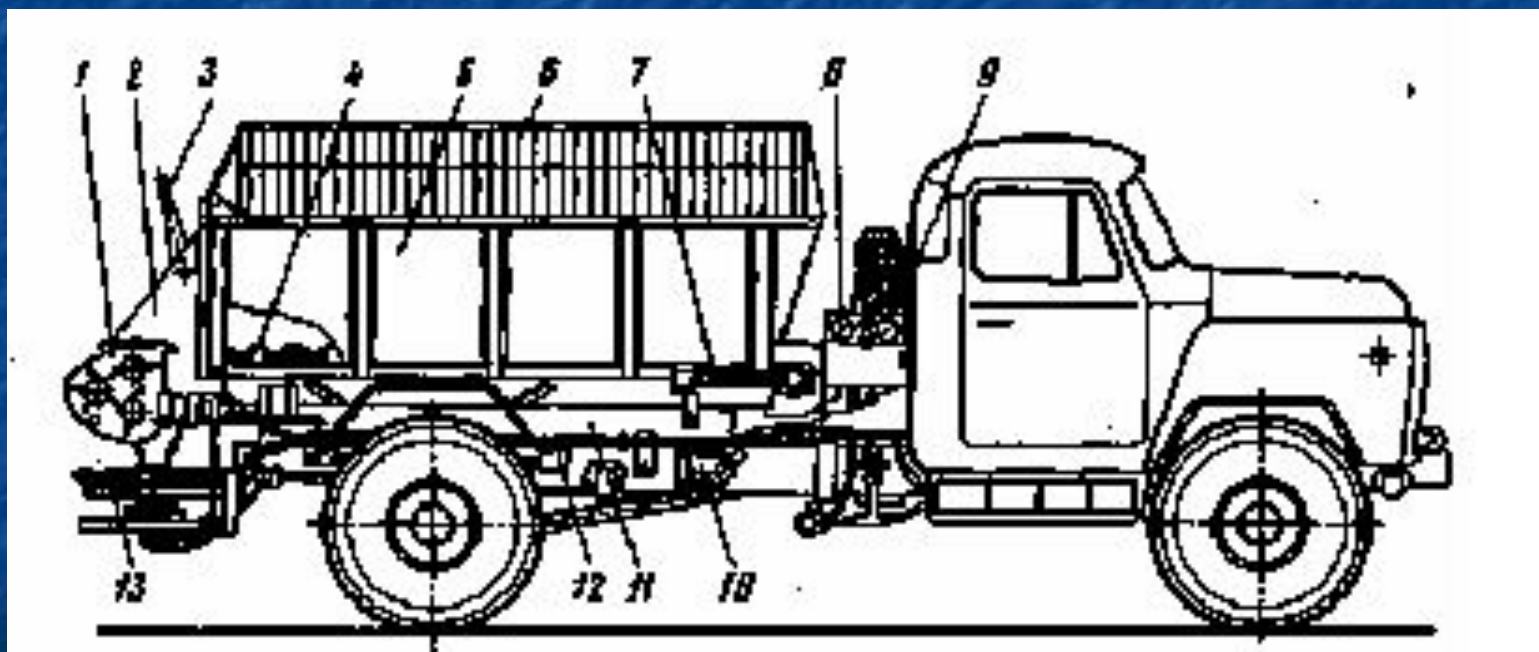


№8-дәріс. Минералдық және химиялық материалдарды таратуға арналған машиналар. Тағайындалуы және жіктелуі. Негізгі параметр-лерді есептеу. Жұмыстарды жүргізу технологиясы. Өнімділігі.

Дәріс жоспары

1. Пәннің мақсаты.
2. Даму тарихы.
3. Даму болашағы.

ПР-53 құм шашыратқышы (1-сурет) қысқы уақытта сырғанақтықты жою үшін көшелер мен жолдарға құм себуге арналған. Қалағы бар соқа-щеткалы қар тазарту жабдығы жетілдірілген жол төсемдерінен қарды сыпыру және оны біліктер мен үйінділерге үю үшін машинаны пайдалануға мүмкіндік береді. Машина жазғы уақытта сусымалы жүктерді тасымалдауға арналған самосвал ретінде пайдаланылады.



1-сурет - ПР-53
машинасы

Құм шашыратқыш жабдық ГАЗ-53А сериялық автомобилінің шассиіне жинақталады (1-сурет). Құм шашыратқыш жабдық шанақтан, артқы жиектен, қырнауышты конвейерден, лақтырушы дискіден және жұмыстық трансмиссиядан тұрады.

Тұтас-металл, пісірме, сыйымдылығы 2,2 м³ шанақ қимасында трапеция түрінде болады. Шанақтың артқы бөлігіне болттармен құмды беруге арналған бағыттаушы шұңқыры және шағылдырғышы бар болт бекітіледі. Шанаққа үлкен өлшемді фракциялардың түсуін болдырмау үшін, онда металл тор орнатылған.

Шанақтың алдыңғы бөлігінде, бағыттаушы тілімшелерде, жұлдызшалары және тарту құрылғысы бар қырнауышты конвейердің жетектегі білігі жинақталады. Біліктегі жұлдызшалар сырғанау мойынтіректерінде орнатылған.

Сырғанау мойынтіректеріндегі артқы жиектің бүйірлік қабырғаларындағы шанақтың артқы бөлігінде жұлдызшалары бар конвейердің жетекші білігі орнатылады, олар жұлдызшаларды белгілі қалыпта бекітетін, кілтектер мен тіреу болттарда отырады.

Қырнауышты конвейер жетекші және жетектегі білік арасында тартыл-ған, екі зәкір шынжырларынан тұрады. Шынжырларға пісірме конструкторлық қырнауыштар бекітіледі. Тарту станциясы ашалардан, серіппелерден, гайкалардан және тіреулерден тұрады. Білігі бар ашалар серіппелердің әсерінен шанақтың бағыттаушылары бойымен жылжиды және шынжырларды тартады. Серіппелердің қысатын күші кілттің көмегімен гайкаларды айналдырумен реттеледі.

Артқы жиегі және транспортері бар шанақ рама үстінде бекітіледі және оған автомобиль өнеркәсібімен шығарылатын сериялы самосвалдардағы сияқты топсалы бекітіледі. Бұдан басқа ол шанақ фиксаторлары арқылы өтетін саусақтармен және рама үстіндегі саңылауларға бекітіледі. Қар тазарту жабдық соқадан, щеткадан және оларды тасымалдау қалпына көтерудің гидравликалық жетегінен тұрады. Соқа щеткамен бір уақытта жұмыс істегенде қардың негізгі массасын соқа ығыстырады, ал щетка қардың қалған шағын қабатын сыпырады.

Соқа машинаның алдына орнатылады. Ол тіркеу және итеру рамалары арқылы автомобильдің лонжерондарымен қосылған. Соқа автомобильдің көлденең осіне қатысты екі жақтағы 35 және 40 градус бұрыштармен орнатылатындай конструкцияланған.

Тарту балансын қамтамасыз ету үшін машиналардың қозғалысы кезінде пайда болатын кедергі күштерін айқындау қажет. Суару-жуу машиналарының жұмыстық (тартымдық) және тасымалдық режимдері есептік болып табылады.

1. Машина жұмыс режимінде қозғалғанда жалпы кедергі мынаған тең

$$W_p = W_d = G_m \cdot (f + i) , Н ,$$

мұнда W_d – жолдың қозғалысқа кедергі күші, Н;

G_m – материалдарды үлестіруге арналған машинаның салмағы, Н;

f_1 – доңғалақтардың тербелуіне кедергі коэффициенті, жабынның типіне байланысты қабылданады; қар жамылғысы үшін 0,025-тен 0,03 дейін қабылданады

i – жергілікті жер еңісі, $i = (0,07–0,09)$ қабылданады.

2. Жетекші доңғалақтардың текке айналуын болдырмау және қозғалтқышпен тартуды қамтамасыз ету үшін мына шарт сақталуы тиіс

$$W_p < G_{сц} \cdot f_{сц} \leq T_{дв} , Н ;$$

мұнда $G_{сц}$ – машинаның іліністік салмағы, яғни жетекші доңғалақтарға келетін ауырлық күші, Н; $G_{сц} = (0,7 – 0,8) G_m$ қабылданады.

$f_{сц}$ – машина шиналарының жол жамылғысымен ілінісу коэффициенті, жамылғының типі мен күйіне байланысты болады; 0,20-дан 0,35-ке дейін қабылданады.

$T_{дв}$ – машина қозғалтқышымен дамытылатын тартым күші, Н.

3. Тартым күші былай анықталады

$$T_{дв} = 97,4 \cdot N_{дв} \cdot i_{тр} \cdot \eta_{тр} / n_{дв} \cdot r_{к.} , Н$$

мұнда $N_{дв}$ – қозғалтқыштың номинал қуаты, кВт;

$i_{тр}$ – трансмиссияның берілістік саны;

$\eta_{тр}$ – қозғалтқыштан доңғалаққа трансмиссияның п.э.к.;

$n_{дв}$ – иінді біліктің айналу жиілігі, мин-1;

$r_{к.}$ – жетекші доңғалақтың күштік радиусы, м., есептеулерде доңғалақтың радиусына тең болып қабылдануы мүмкін.

4. Машина тасымалдық режимде қозғалғанда жалпы кедергі мынаған тең

$$W_T = G_m \cdot (f + i) + V_b \cdot (u_T + u_b)^2 + \delta_{вр} \cdot j \cdot G_m / g , Н$$

мұнда V_b – сүйірлілік факторы, жүк автомобильдері үшін 1,8...3,6 Н·с²/м² қабылданады;

u_T - машина қозғалуының тасымалдық жылдамдығы, м/с;

u_b – қарсы желдің жылдамдығы 3,0-ден 5,0 м/с дейін тең болып қабылданады;

$\delta_{вр}$ – айналатын массаларды есепке алу коэффициенті;

j – машинаның үдеуі, жүк машиналары үшін 1,5-тен 2,0 м/с² дейін қабылданады;

g – еркін түсу үдеуі, м/с².

5. Айналатын массаларды есепке алу коэффициенті былай анықталады

$$\delta_{вр} = 1 + 0,05(1 + i_{тр}^2) G_a / G_f$$

мұнда $i_{тр}$ – трансмиссияның берілістік саны;

G_a – толық жүктелген машинаның салмағы, Н.

G_f – машинаның нақты салмағы, Н.

6. Жетекші доңғалақтардың текке айналуын болдырмау және қозғалтқыш тартымын қамтамасыз ету үшін мына шарт орындалуы тиіс

$$W_t < k_{р2} \cdot G_{сц} \cdot \varphi_{сц} \leq T_{дв}, \text{ Н};$$

мұнда $k_{р2}$ – жетекші доңғалақтарға жүктемені қайта үлестіру коэффициенті (екпін алғанда машинаның үдеуі есебінен), 1,1-ден 1,3-ке дейін қабылданады.

7. Минералдық және химиялық материалдарды үлестіру үшін машинаның техникалық өнімділігі

$$P_t = 3600 (V_p - V_{пер.}) \cdot u_m, \text{ м}^2/\text{ч},$$

мұнда V_p – материалды үлестіру ені, м;

$V_{пер.}$ – машинаның шектес өткелдері ара жабынының ені, м;

u_m – материалды үлестіру кезіндегі машинаның жұмыстық жылдамдығы, м/с;

8. Минералдық және химиялық материалдарды үлестіру үшін машинаның пайдаланылушылық өнімділігі

$$Pэ = 3600 \cdot Vк \cdot kн \cdot kи / qп \cdot Tц, \text{ м}^2/\text{ч}$$

мұнда $Vк$ – машина шанағының сыйымдылығы, м³;

$kн$ – машина шанағының толу коэффициенті;

$kи$ – машинаны уақытта пайдалану коэффициенті;

$qп$ – материалдарды төгу тығыздығы,

$Tц$ – машинаның жұмыс циклінің ұзақтығы, с.

$$Tц = tнап. + tраз. + tпер. + tп.з., \text{ с.}$$

мұнда $tнап.$ – шанақты материалмен толтыру ұзақтығы,

$$tнап. = Vц / qэ, \text{ с.}$$

мұнда $qн$ – шанақты материалмен толтыруға арналған элеватордың өнімділігі, м³/с

$tраз.$ – материалды жолда үлестіру ұзақтығы, с;

$$tраз. = Vц \cdot kд / qп \cdot Vп \cdot \muм, \text{ с}$$

мұнда $kд$ – маневрлеу салдарынан машина қозғалысының бірқалыпсыздығы коэффициенті, $kд$ 1,05-тен 1,2-ге дейін қабылданады;

$tпер.$ – жүру ұзақтығы, с;

$$tпер. = 2 \cdot L / \text{утр.ср.}, \text{ с}$$

мұнда L – жұмыс орнынан цистернаны сумен толтыру орнына дейінгі ара қашықтық, м;

утр.ср – орташа тасымалдау жылдамдығы, м/с;

$tп.з$ – даярлау-қорытынды жұмыстардың ұзақтығы, 1200-ден 1500 с дейін қабылданады.

СРСқа арналған бақылау тапсырма

1. Техниктер қандай өнертапқыштар жер қазатын жасаумен шұғылданды .
2. Қандай жылда жол тресті ұйымдастырылды .
3. Техниктер жер қазатын бірінші үлгілерді атаңыздар .
4. Жер қазатын даму ерекшелігі техниктер осы уақытта.