

- Тақырыбы:Транспорттағы метеорологиялық болжамдардың экономикалық тиімділігі

Орындағандар:Қанатқызы.Ғ

Тұрсынхан.А

Дүйсенбек.Ж

Ашимақын.А

# Жоспар:

- Транспорт жүйелерінде гидрометеорологиялық және метеорологиялық болжамдардың қолданылуы
- Теміржол транспортында болжамдардың қолданылуы және экономикалық тиімділігін бағалау
- Теңіз және өзен таранспортында болжамдардың қолданылуы
- Автомобиль транспорттары үшін болжамдардың экономикалық тиімділігін бағалау
- 
- Пайдаланылған әдебиет
-

## *Транспортта гидрометеорологиялық және метеорологиялық болжамдардың қолданылуы*

Транспорт материалды өндірістің маңызды салаларының бірі. Біріңғай транспорттық жүйеге келесі транспорттың түрлері кіреді: теміржол, автомобиль, теңіздік, өзенді, әуелік, құбырсымды. Транспорттау өнімін жүргізетін транспорттың барлық түрлері материалды өндіріс сферасына жатады. Транспорттар әр түрі жұмыс спецификасымен ерекшеленеді. Ауа райы жағдайларына бағыныштылығына байланысты транспорттың мынандай ерекшеліктерін(жылдамдық, жүк және жолаушы саны, маневрлық, автономдық және қорғаныс) қамтамасыз ету дәрежесін айтуға болады. Транспорттық объектінің жылдамдығы  $V$  (км/с) жолаушылардың және жүктің санына байланысты маңызды құрамы болып табылады.

Транспорттық объектінің жүк көтергіштігі жолаушыны сыйғызу сияқты қабілетімен ерекшеленеді: жүкайналым және жолаушы тасымалдау. Келтірілген екі сипаттама- жылдамдық және жүккөтергіштік- тауар айналымды анықтайтын транспорттың маңызды құрамы болып табылады.

Мобильді транспорттық жүйе – экономикалық эффективтіліктің негізгі көрсеткіші болып табылады.

Транспорттық объектінің маневрлілігі (оңтайлылық)( $aV$ ) – кез келген бағыттағы қозғалысқа жарамды.  $a = 1$  коэффициенті максималды маневрлілікті шашыратады (барлығы үшін 16 румба). Осындай маневрлікті теңіз флоты мен авиацияда қолданады. Өзендік флот үшін  $a = 2/16$ , аналогтік бағалау темір жол транспорттарына, барлық тіркеулі темір жолдарға қолданылады. Автомобилді транспорт үшін  $a = 3/16$ .

Автономдық – транспорт өзін – өзі баздық байланстан тыс қамтамасыз етеді (техникалық және энергетикалық қамтамасыз ету). Автономдықты көбінесе теңіз транспорттары қолданады.

Қамсыздандыру деңгейі гидрометеорологиялық қауіпті құбылыстардан қорғану үшін жақсы жабдықталған.

Максималды жабдықтау деңгейін автомабилді транспорт алады. Транспорттарға сипаттама келтіретін болсақ, олардың шағылдыру мүмкіндіктері тек ауа райына байланысты болады. Арнайы метеорологиялық жабдықтаудың негізгі тапсырмасы болып қауіпсіздік, жүйелілік және үнемділік жатады.

## Теміржол транспортында болжамдардың қолданылуы және экономикалық тиімділігін бағалау

Елімізде транспорттық жүйеде теміржол транспорты жетекші орынды алады. XX ғ. соңында жүктасымалдың 60 % осы теміржол транспортының еншісінде болды. 1996 жылы материалдық тауардың 80 % теміржол транспортымен тасымалданды. Теміржол транспорты – бұл еліміздің барлық субъекттерімен тиімді байланыс орнататын халық шаруашылығының жаңа бір саласы. Теміржол транспортының негізгі функциясына мыналар кіреді: жылжымалы құрылымды құру – жүк және жолаушы тасымалы поезді – және теміржолмен тасымалдау.

Теміржол транспортында орталықтандырылған басқару жүйесі іске асырылады:

- Қозғалыс қызметі - жүк және жолаушы тасымалын қамтамасыз етеді;
- Жол және құралдар қызметі – жұмыстық және жолдардың қауіпсіздік жағдайын және инженерлік құралдарды қамтамасыз етеді;
- Сигнализация және байланыс қызметі – үздіксіз телефонды байланыс және жолда радиобайланыс, диспетчерлік орталықтандыру мен автоблоктау жұмысын қамтамасыз етеді;
- Слектрификация – электрлік күште поездтар қозғалысын қамтамасыз етеді;
- Локомотивті қызмет – электровоз және тепловоздар арқылы тасымалды қамтамасыз етеді;
- Вагондық қызмет – вагондық парк қызметін қамтамасыз етеді;
- Жүктік қызмет – жүк тасымалын қамтамасыз етеді.
- Барлық қызметтердің негізгі міндеті – қауіпсіз және үздіксіз қозғалысты қамтамасыз ету. Бірақ әрбір мамандандырылған қызмет жұмыс істеу үшін гидрометеорологиялық ақпаратты тиімді пайдалану керек;
- Темір жол транспортында ауа райының қолайсыз құбылыстарына: қар, борандар, ылғалды қар, температураның күрт төмендеуі, аса жоғары температуралар, күшті желдер, жауындар жатады. Олар рельстердің температурасының өзгеруін және деформациясына әсер етеді.

- Темір жол транспорты практикасына жаңа автоматты және электронды элементтердің енуі оның ауа райынан бағыныштылығын және техникалық жүйелердің метеорологиялық көрсеткіштерге сезімталдығын жоғарылатады.

Жүк транспортына қарайтын, геофизикалық станция (ГФС) болжамды ақпараттарды жасап реттейді. Негізгі ақпарат болып, штормдық жағдайлармен қар көшкіндері болып табылады.

Экономикалық эффектті бір арнайы арналған транспорт түріне метеорологиялық болжамдардың қауіптілігін азайту және жүк тасымалдарының жұмысын жақсарту, тасымалдардың жұмыс графигін жақсарту болып табылады.

Темір жол транспортына маңызды болжам болып, қар көшкінінің, тұманның, боранның, көктайғақтың алдын ала ескертілуі болып табылады. Темір жол жұмысындағы негізгі қиындық ол боранның болуы. Түбегейлі қорғау шараларының мәні  $s=s$  орташа шығындарды қорғау шараларына қолдану болып табылады. Оларға қар тазалайтын техникалар жатады. Осыған қорғау шараларының қызмет көрсетуінің ақысы да жатады. Тура шығындар  $s$  темір жол транспортының барлық жұмыс орындарында тұрып қалуымен анықталады.

Тиімді шешім қабылдауда маңызды өндірістік өңдеу регламенті орташа(байесовты) шығындарды  $R$  есептеуге негізделген. Белгілі шығын матрицасы  $|S_{ij}|$  және әдістемелік және инерционды болжамдар  $|n_{ij}|$  бойынша орташа  $R_m$ ,  $R_{ин}$  орташа шығандары анықталып, соның нәтижесінде экономикалық эффект ( $\Delta$ ) пен метеорологиялық эффективтілікті ( $P$ ) анықтай аламыз.

## ***Теңіз және өзен транспорты***

Мамандандырылған гидрометеорологиялық бақылаулар теңіз транспорттарын, теңіз порттарын, балық шаруашылығы порттарын және теңізге қатысты көптеген операциялар мен жұмыстарды қамтамасыз етеді.

Негізгі қамтамасыздандыратын мәліметтері су беті күйінің болжамы және ауа - райы болжамы. Болжамдарды құрайтындар - жел, көріну қашықтығы, суық мезгілде - мұздану жағдайлары.

Теңіз жұмыстарына қатысты ұйымдар мен басшылық, метеорологиялық болжамдарға сүйене отырып, стратегиялық және оперативті шешімдерді қабылдап, жоспар құрады. Болжамдарды пайдаланудың экономикалық эффективтілігі теңіз және өзен салаларының жұмыстарына байланысты әр түрлі болады. Максимумды мүмкін болатын ( $L$ ), алдын алуға болатын ( $L$ ) және алдын алуға болмайтын ( $L$ ) шығындарды білу, осы саладағы гидрометеорологиялық болжамдардың экономикалық эффективтілігін анықтауға мүмкіндік береді.

Порттарда жұмыс уақытының 50 пайызы үзіліс уақытына кетеді, бұл уақыттың 30 пайызы қолайсыз гидрометеорологиялық құбылыстарға байланысты болады. Порттардағы кемелердің нашар көріну қашықтығы немесе қатты желдің әсерінен тоқтап тұруы кезіндегі шығыны келесі формуламен анықталады:

$$R = C \tau p t$$

$C$  - кеменің орташа шығыны;  $\tau$  - қолайсыз метеорологиялық құбылыстардың қайталанушылығы;  $p$  - қолайсыз метеорологиялық құбылыстардың болу мүмкіндігі;  $t$  - порттағы кемелердің саны;

## *Автомобиль транспорттары үшін болжамдардың экономикалық тиімділігін бағалау*

Автомобиль транспорттарына қолайсыз ауа райы жағдайы қыс мезгілі мен өтпелі мерзімдерде, әсіресе таулы аудандарда қалыптасады.

Мамандандырылған метеорологиялық қамтамасыздандыру автотранспорт жұмысының спецификасына байланысты. Осы негізде келісімшарт бойынша болжамдарда тұтынушыға қажетті метеорологиялық шамалар мен ауа райы құбылысы анықталынады.

Таулы аудандарда, ашық таулы бөлімдерде автокөлікке нөсерлі жауын-шашын, көктайғақ, сулы қар, қар жаууын, тұман, қар көшкінінің болжамдары қажет.

Автокөлік күрделі жұмыс істеу жағдайлары ірі қалаларда жол төсемінің тіркейтін сапаларының азғантай төмендетулерінде жиналады. Бұған аз көріну қашықтығы кезінде жаңбырлар, көктайғақтар, қар көшкіні ықпал етеді. ҚҚ критерилерінің шамамен тізімі келесі кестеде көрсетілген.



## *Автокөліктер үшін ҚҚ критерилерінің кестесі*

Құбылыс	ҚҚ критеріі	Залал түрі және қорғау шаралары
Боран (шаңды дауыл)	Жел жылдамдығы $\geq 15$ м/с, ҚҚ $\leq 200$ м, ұзақтығы $\geq 3$ сағ	Жай автокөліктің. Жолдардың жабылуы
Тұман	ҚҚ $\leq 200$ м, ұзақтығы $\geq 3$ сағ	Рейстерді тоқтату. Жолдардың жабылуы
Жауын-шашын (қар көшкіні)	Жауын-шашын мөлшері $\geq 30$ мм, ұзақтығы $\leq 3$ сағ	ҚҚ-ң нашарлауы, рейстерді тоқтату, жолдарды тазалау
Көктайғақ құбылыстары (жұт)	Ұзақтығы $\geq 3$ сағ	Рейстерді тоқтату. Жолдарды себу

Автотранспорттық мекемелер қауіпті ауа- райы жағдайы туралы және қауіпті құбылыстар туралы мәліметтер алып отырады, сонымен қатар нақты осы күннің оперативті ауа-райы болжамдары туралы хабарламаларды алып отырады. Автотранспорттар үшін болжамдарды қолданудың экономикалық эффектісі қала шетінде келесі түрде болады. Қар жаууы кезінде автомобильді транспорттардың қозғалыс жылдамдықтарының төмендеуі жүк тасымалында бағаның көтерілуіне әкеліп соғады.

Қар кезінде автотранспорттардың үзіліспен қозғалуы кезіндегі шығындар келесі формуламен анықталады.

$$L = 0.25 \tilde{F} s \quad (2)$$

F- жүк тасымалының орташа көлемі.

$\tilde{s}$ -жүк тасымалының орташа өзіндік құны.

Осыдан:

$$L = S = 225\,000 \text{ руб}/(\text{км} \cdot \text{сағ}) \quad (3)$$

Негізінен жалпы аталған шығындардан бөлек техникалық жабдықтауға кететін шығынның да бар екенін ұмытпау керек. Техникаға кететін шығындар әр кезде әр түрлі болып келеді. Орташа алғанда 350-400. 100 км жолды тазалау үшін кемінде 6-10 көлік қажет болып табылады. Сонда ауданы  $s_{11}$  (1 км жерді 1 сағат ішінде тазалау құны) келесідей:

$$s_{11} = 300 \cdot 6 / 100 = 18 \text{ руб}/(\text{км} \cdot \text{сағ}) \quad (4)$$

Бұл жерден жоғалту матрицасының келтірілген мәліметтермен шартталған үлгісін көрсетуге болады, яғни ол келесі түрде:

$$S = \begin{matrix} & d(n) & d(\Pi) \\ \Phi & 0,018 & 225 \\ \Phi & 0,018 & 0 \end{matrix}$$

Қар мен боранды анықтаудың методикалық байланыстылығы белгілі матрицамен және инерциялық болжамдарды аналитикалық матрицамен анықтау экономикалық пайдалылықтың барлық көрсеткіштері.

## **Пайдаланылган әдебиет**

1. Л.А.Хандожко“ Экономическая метеорология“ ,Санкт Петербург Гидрометеоиздат 2005 ж
2. Интернет желісі