

Дәріс 1.

Тақырыбы: Курстың тақырыбы, әдісі және міндеттері; экономиканың анықтамасы, метеорологиялық қызметтің ерекше рөлі.

Мақсаты: пән құрылымының ерекшеліктерін, оның міндеттерін және негізгі түсініктерін қалыптастыру.

Дәрістің қысқаша мазмұны:

Экономикалық метеорология, біріншіден, ауа райы мен климаттың республиканың немесе мемлекеттің өмірінің экономикалық және әлеуметтік салаларына әсер ету заңдылықтарын; екіншіден, ауа райы мен климатқа оңтайлы бейімделу; үшіншіден, метеорологиялық ақпаратты қолданудың экономикалық мәні. Теориялық экономиканың пәні - бұл тұтас қоғамның және оның мүшелерінің қажеттіліктерін бөлек қанағаттандыру мақсатында шектеулі ресурстарды ұтымды пайдалану проблемасын зерттеу.

Экономикалық метеорология - бұл ауа райы жағдайларының экономика салаларына және осы салалардағы белгілі бір кәсіпорындарға, орындалған міндеттерге байланысты әсерін; экономикалық қызметте метеорологиялық ақпаратты оңтайлы пайдалану үшін теориялық әзірлемелер мен әдістердің мүмкіндіктері; экономикалық пайдалылықты сандық бағалау әдістері және ауа-райы мен климаттың қоғам дамуына әсер етуінің негізгі көрсеткіштерін жалпылама есепке алу; осы әсердің негізгі көрсеткіштерін есепке алудың теориялық модельдеріне негізін зерттейтін пән.

Қоғам өміріндегі осы маңызды ғылымның міндеттері: тұтынушылардың метеорологиялық ақпараттың мазмұны мен формасына қойылатын талаптарын зерттеу; оны қолданудың экономикалық тиімділігі мен экономикалық тиімділігін анықтау; нақты метеорологиялық және климаттық ақпараттарды ескере отырып, ең тиімді, яғни оңтайлы экономикалық стратегияны таңдау.

Бақылауға арналған сұрақтар:

1. Экономикалық метеорологияға білім саласы ретінде анықтама беріңіз.
2. Экономикалық метеорологияның пәні не?
3. Экономикалық метеорологияның негізгі міндеттерін атап өтіңіз.
4. Экономикалық метеорология саласындағы негізгі проблемаларды мемлекетаралық ынтымақтастық деңгейінде тұжырымдау
5. Экономикалық метеорологияның даму тарихындағы негізгі кезеңдерін, оның қоғамдық өндіріс, әлеуметтік сала үшін маңызын сипаттаңыз.

Ұсынылатын әдебиеттер:

1. Боголюбова Е.В., Нысанбаева А.С. Курс лекции и практических занятий по дисциплине «Экономическая метеорология». Учебное пособие. «Қазақ университеті», Алматы, - 2019. – 137 с.
2. Хандожко Л.А. Экономическая метеорология. – СПб.: Гидрометеиздат, 2005. – 490.
3. Зверев А.С. Синоптическая метеорология. - Л.: Гидрометеиздат. 1977. – 711 с.
4. Монокрович Э.И. Гидрометеорологическая информация в народном хозяйстве. – Л.: Гидрометеиздат, 1980. – 175 с.
5. Хандожко Л.А., Чичасов Г.Н., Фокичева А.А. Сборник задач по экономической метеорологии (методическое пособие). – Москва-СПб: Гидрометеиздат, 2007. – 31 с.
6. Anderson L.G. The economies of extended – term weather forecast ing. Monthly Weather Review, 1973, 101, 115-125.

7. Economic and social benefits of meteorological and hydrological services. Proceedings of the Technical Conference. Geneva, 26–30 March 1990, WMO, N 733. – 461 p.
8. Conference on the economic benefits of meteorological and hydrological services. 19 –23 September 1994, WMO/TD, N 630. – 309 p.
9. Adams, Richard M. and Laurie L. Houston. Economics Section: Exposure of Economies to Weather Risks. World Bank Working Paper, 2004.

Дәріс 2

Тақырыбы: Экономика салаларын метеорологиялық қамтамасыз етуді дамытудағы метеорологиялық қызметтің рөлі, ғылыми-техникалық прогрестің рөлі.

Мақсаты: экономика салаларын метеорологиялық қамтамасыз етуді дамытудағы метеорологиялық қызметтің рөлін және ғылыми-техникалық прогрестің рөлін бағалау

Дәрістің қысқаша мазмұны:

Метеорологиялық ақпаратты тиімді пайдалану үшін мыналар қажет: олардың жұмыс ерекшеліктерін ескере отырып, экономикалық салалар мен жекелеген кәсіпорындардың жұмысына метеорологиялық жағдайлардың әсерін зерттеу; теориялық әзірлемелердің мүмкіндіктерін тұжырымдау және экономикалық қызметте метеорологиялық ақпаратты оңтайлы пайдаланудың нақты әдістерін әзірлеу; сандық бағалау әдістері мен ауа-райының мәліметтерін пайдаланудың экономикалық пайдалылығының көрсеткіштерін құру; қоғамның тұрақты дамуына қол жеткізу үшін ауа-райы мен климаттық жағдайлардың әсер етуінің негізгі көрсеткіштерін ескерудің теориялық және практикалық модельдерін жасау. Тұтынушыларға ауа-райының қолайсыздығынан болатын зиянды азайтуға және болжамдар мен басқа метеорологиялық ақпараттың мазмұны негізінде дұрыс экономикалық стратегияны таңдауға көмектесу метеорологтардың маңызды міндеттерінің бірі болып табылады. Жедел және жедел ақпарат өндірістік немесе өнеркәсіптік менеджерлерге қауіпті және табиғи ауа-райы құбылыстарынан болатын зиянды азайтуға мүмкіндік береді.

Нарықтық экономика жағдайында бұл қызмет түрі кейбір жағдайларда коммерциялық негізде жасалуы мүмкін. Кез-келген елдің метеорологиялық қызметінің ерекше рөлі қоғамдық және жеке материалдық құндылықтарды, оның ішінде адамдардың өмірін сақтау болып табылады, бұл әлдеқайда маңызды.

Бақылауға арналған сұрақтар:

1. Экономикалық салаларды метеорологиялық қамтамасыз етуді дамытудағы теориялық әзірлемелердің мүмкіндіктерін тұжырымдау
2. Метеорологиялық ақпаратты экономикалық қызметте оңтайлы пайдаланудың нақты әдістерін атаңыз
3. Шаруашылық қызметті метеорологиялық қамтамасыз етуде жедел және жедел ақпаратты қолдануды сипаттаңыз
4. Метеорологиялық ақпараттың экономикалық мәнін сипаттаңыз
5. Мамандандырылған метеорологиялық қамтамасыздандыру мен жалпы метеорологиялық қамтамасыздандырудың айырмашылығы неде?

Ұсынылатын әдебиеттер:

1. Боголюбова Е.В., Нысанбаева А.С. Курс лекции и практических занятий по дисциплине «Экономическая метеорология». Учебное пособие. «Қазақ университеті», Алматы, - 2019. – 137 с.
2. Хандожко Л.А. Экономическая метеорология. – СПб.: Гидрометеиздат, 2005. – 490.
3. Зверев А.С. Синоптическая метеорология. - Л.: Гидрометеиздат. 1977. – 711 с.
4. Монокрович Э.И. Гидрометеорологическая информация в народном хозяйстве. – Л.: Гидрометеиздат, 1980. – 175 с.
5. Хандожко Л.А., Чичасов Г.Н., Фокичева А.А. Сборник задач по экономической метеорологии (методическое пособие). – Москва-СПб: Гидрометеиздат, 2007. – 31 с.

6. Anderson L.G. The economies of extended – term weather forecast ing. *Monthly Weather Review*, 1973, 101, 115-125.
7. Economic and social benefits of meteorological and hydrological services. *Proceedings of the Technical Conference*. Geneva, 26–30 March 1990, WMO, N 733. – 461 p.
8. Conference on the economic benefits of meteorological and hydrological services. 19 –23 September 1994, WMO/TD, N 630. – 309 p.
9. Adams, Richard M. and Laurie L. Houston. *Economics Section: Exposure of Economies to Weather Risks*. World Bank Working Paper, 2004.

Дәріс 3

Тақырыбы: Метеорологиялық болжамдардың дәлдігі, болжам түрлері: стандартты, әдістемелік, категориялық, ықтималдық.

Мақсаты: Метеорологиялық болжамдардың дәлдігі және болжам түрлері туралы білім қалыптастыру

Дәрістің қысқаша мазмұны:

Метеорологиялық болжамдар біздің елдің экономикасының көптеген салаларында, сондай-ақ ағымдағы және болашақтағы экономикалық қызметтерді жоспарлау үшін қолданылады. Сонымен қатар, мұндай ақпарат болжауды қолданудың экономикалық тиімділігін талдау үшін метеорологиялық себептерге байланысты шығындарды есепке алу үшін қажет. Дәлдік дәрежесі бойынша метеорологиялық болжамдар стандартты және әдістемелік болып бөлінеді. Стандартты болжамдар ешқандай физикалық негізделген әдістемені әзірлеуді қажет етпейді, яғни. аналитикалық немесе есептеу жұмыстары. Әдістемелік болжамдар дегеніміз - кейбір физикалық негізделген әдістерді - синоптикалық, гидродинамикалық немесе физико-синоптикалық әдістерді қолдану нәтижесі немесе есептеу немесе талдау жұмыстарының нәтижесі. Стандартты және әдістемелік болжамдар тұжырымдаманың мазмұнына сәйкес келесідей бөлінеді: әдістемелік болжамдар категориялық және ықтималдыққа, ал стандартты болжамдар кездейсоқ, климаттық және инерциялық болып бөлінеді. Сонымен қатар, болжамдар уақыты мен аумағы бойынша (маршрут пен нүкте) ерекшеленеді. Ауа-райының күтілетін кезеңінің толық сенімділігі туралы ақпаратты қамтитын әдістемелік болжамдар категориялық деп аталады. Пішінде олар ауа-райы туралы категориялық мәлімдемені қамтиды, ол 100% орындалу ықтималдығын болжайды. Ауа-райының болжамды фазаларының орындалу немесе орындалмау ықтималдығы туралы ақпаратты қамтитын әдістемелік болжамдар ықтималдық деп аталады, болжамның формасы неғұрлым жетілдірілген болса, оны құрастырудағы белгісіздік соғұрлым аз болады. Шекте, ықтимал ауа-райы болжамы категориялық болуға ұмтылады, яғни. толық сенімділік туралы мәлімдемеге. Категориялық және ықтимал болжамдардың екеуі де балама және көпфазалы болуы мүмкін. Альтернативті болжам дегеніміз - бұл екі өзара ерекшеленетін ауа-райының біреуін қамтитын болжам - берілген ауа-райының болуы немесе болмауы. Мұндай болжамдардың сенімділігі күтпеген жағдайлар матрицасымен бағаланады.

Бақылауға арналған сұрақтар:

1. Ұлттық экономика салалары үшін метеорологиялық болжамдардың қажеттілігін анықтаңыз.
2. Болжамдардың әр түрлі жіктелуін келтіріңіз.
3. Стандартты болжамдарды анықтаңыз.
4. Әдістемелік болжамдарды анықтаңыз.
5. Метеорологиялық болжамдарды дәлдігі мен уақыты бойынша жіктеңіз.

Ұсынылатын әдебиеттер:

1. Боголюбова Е.В., Нысанбаева А.С. Курс лекции и практических занятий по дисциплине «Экономическая метеорология». Учебное пособие. «Қазақ университеті», Алматы, - 2019. – 137 с.
2. Хандожко Л.А. Экономическая метеорология. – СПб.: Гидрометеиздат, 2005. – 490.
3. Зверев А.С. Синоптическая метеорология. - Л.: Гидрометеиздат. 1977. – 711 с.

4. Монокрович Э.И. Гидрометеорологическая информация в народном хозяйстве. – Л.: Гидрометеоиздат, 1980. – 175 с.
5. Хандожко Л.А., Чичасов Г.Н., Фокичева А.А. Сборник задач по экономической метеорологии (методическое пособие). – Москва-СПб: Гидрометеоиздат, 2007. – 31 с.
6. Anderson L.G. The economies of extended – term weather forecast ing. Monthly Weather Review, 1973, 101, 115-125.
7. Economic and social benefits of meteorological and hydrological services. Proceedings of the Technical Conference. Geneva, 26–30 March 1990, WMO, N 733. – 461 p.
8. Conference on the economic benefits of meteorological and hydrological services. 19 –23 September 1994, WMO/TD, N 630. – 309 p.
9. Adams, Richard M. and Laurie L. Houston. Economics Section: Exposure of Economies to Weather Risks. World Bank Working Paper, 2004.

Дәріс 4

Тақырыбы: кездейсоқ, климатологиялық және инерциялық болжамдар. Альтернативті ауа-райы болжамдарының дәлдігін бағалау

Мақсаты: кездейсоқ, климатологиялық және инерциялық болжамдар туралы білімді қалыптастыру

Дәрістің қысқаша мазмұны:

Егер ауа-райының күтілетін фазалары орын алуы мүмкін немесе болмауы мүмкін, кездейсоқ, кездейсоқ таңдалса, стандартты болжамдар кездейсоқ деп аталады. Алайда, кездейсоқ таңдауды ауа-райы фазаларының таралуы климаттық кезеңге сәйкес келетін популяциядан жасау керек екенін ескеру қажет.

Климаттық болжам - бұл болжамды мән ретінде ұзақ мерзімді орташа немесе қалыпты қабылданатын стандартты болжам. Климатты болжау әдетте ұзақ мерзімді ауа-райы болжамдарын бағалау үшін қолданылады. Ауа-райының бастапқы жағдайларын көрсететін немесе сақтайтын стандартты болжамдар инерциялық болжамдар деп аталады. Инерцияның қасиеттері процестердің уақыт бойынша тұрақтылығымен анықталады. Процестің инерция дәрежесін автокорреляция функциясы арқылы анықтауға болады. Болжамдардың сенімділігі мен дәлдігін талдау метеорологиялық ақпаратты қолданудың экономикалық тиімділігі мен тиімділігін есептеуге мүмкіндік береді

Болжамдар балама немесе көп фазалы болуы мүмкін. Альтернативті болжам - бұл ауа-райы құбылыстарының немесе фазаларының бірін-бірі қамтитын болжам. Көп фазалы болжам - бұл күтілетін ауа-райының екі фазасынан асатын болжам. Болжамдардың сенімділігі күтпеген жағдайдың матрицасымен сипатталады, оның көмегімен құбылыстың болжамдарының жалпы дәлдігін, құбылыссыз болжамдардың дәлдігін, ескертуді есептеуге және әдістемелік болжамды бағалауға болады.

Категориялық болжамдардың жетістігін бағалау жеткілікті үлкен тестілік үлгіде жүргізілуі керек. Әр уақытта бірдей ауа-райы фазасы болжалатын болса, категориялық болжамдар ресми болады. Жалпы мақсаттағы және мамандандырылған қазіргі заманғы ресми болжамдар көбінесе категориялық түрде жасалады.

Бақылауға арналған сұрақтар:

1. Кездейсоқ болжамдарды анықтаңыз
2. Категориялық болжамдар мен олардың әлсіз жақтарын сипаттаңыз
3. Ықтимал болжамдарға сипаттама беріңіз
4. Кездейсоқ болжамдарға мысал келтіріңіз және оларды сипаттаңыз.
5. Климатологиялық болжамдарға сипаттама беріңіз.

Ұсынылатын әдебиеттер:

1. Боголюбова Е.В., Нысанбаева А.С. Курс лекции и практических занятий по дисциплине «Экономическая метеорология». Учебное пособие. «Қазақ университеті», Алматы, - 2019. – 137 с.
2. Хандожко Л.А. Экономическая метеорология. – СПб.: Гидрометеиздат, 2005. – 490.
3. Зверев А.С. Синоптическая метеорология. - Л.: Гидрометеиздат. 1977. – 711 с.
4. Монокрович Э.И. Гидрометеорологическая информация в народном хозяйстве. – Л.: Гидрометеиздат, 1980. – 175 с.
5. Хандожко Л.А., Чичасов Г.Н., Фокичева А.А. Сборник задач по экономической метеорологии (методическое пособие). – Москва-СПб: Гидрометеиздат, 2007. – 31 с.

6. Anderson L.G. The economies of extended – term weather forecast ing. *Monthly Weather Review*, 1973, 101, 115-125.
7. Economic and social benefits of meteorological and hydrological services. *Proceedings of the Technical Conference*. Geneva, 26–30 March 1990, WMO, N 733. – 461 p.
8. Conference on the economic benefits of meteorological and hydrological services. 19 –23 September 1994, WMO/TD, N 630. – 309 p.
9. Adams, Richard M. and Laurie L. Houston. *Economics Section: Exposure of Economies to Weather Risks*. World Bank Working Paper, 2004.

Дәріс 5

Тақырыбы: Метеорологиялық қызмет нарықтық экономика жағдайындағы тауар ретінде; қоғамдық тауарлар және жеке пайдалануға арналған

Мақсаты: Нарықтық экономика жағдайында тауар ретінде метеорологиялық қызмет туралы білімді тұжырымдау

Дәрістің қысқаша мазмұны:

Қазіргі кезде Қазақстан және бірқатар басқа ТМД елдері, экономикалық мәселелер бойынша батыстық сарапшылардың пікірінше, нарықтық экономикаға бет бұруда, дегенмен әлемде бір елде таза нарықтық экономика жоқ. Экономика толық жұмысбастылыққа және шектеулі ресурстарды толық пайдалануға қол жеткізсе тиімді болады. Әлемде әртүрлі экономикалық жүйелер бар. Әміршіл экономика - бұл мемлекет меншігі мен орталықтандырылған басқару әдістеріне негізделген экономикалық жүйе. Нарықтық жүйе - бұл жеке меншікке негізделген экономикалық жүйе, оның экономикалық дамуы тек баға механизмімен реттеледі (нарықтағы бағаның ауытқуына негізделген). Дәстүрлі экономика - бұл дәстүр, әдет-ғұрып және тәжірибе өндірістік ресурстарды іс жүзінде пайдалануды анықтайтын экономикалық жүйе. Аралас экономика - бұл меншіктің әр түрлі формаларына негізделген, оның дамуы нарықтық, дәстүрлі және орталықтандырылған шешімдермен басқарылатын экономикалық жүйе.

Барлық жүйелердің бір мақсаты бар - экономикалық өсу, яғни өнімнің нақты көлемін ұлғайту немесе жан басына шаққандағы осы көлемнің өсуі. Осы жүйелердің кез-келгені экономикалық тиімді болуы керек. Экономикалық тиімділік дегеніміз - шектеулі ресурстардың құны мен осы ресурстарды пайдалану нәтижесінде құрылатын тауарлар мен қызметтер көлемі арасындағы белгілі бір қатынас. Экономикалық эффект дегеніміз - өндірістегі метеорологиялық ақпаратты есепке алу есебінен оны алуға кеткен шығындарды шегеру есебінен материалдық ресурстардың пайдасы немесе үнемделуі. Позитивті экономика - бұл экономикалық мінез-құлық принциптері қалыптасатын фактілерді талдау. Нормативтік экономика дегеніміз - экономика қандай болуы керек екендігі туралы құнды пайымдаулар, яғни. экономикалық дамудың саясаты мен мақсаттары қандай болуы керек.

Бақылауға арналған сұрақтар:

1. Әр түрлі экономикалық жүйелердің экономикалық құрылымын салыстырыңыз
2. Экономикалық тиімділікке жалпы анықтама беріңіз
3. Нарықтық экономиканың негізгі белгілерін атап өтіңіз
4. Жеке пайдалануға арналған тауарлардың және қоғамдық тауарлардың қасиеттерін бағалаңыз
5. Метеорологиялық қызметті бастапқы, ағымдағы ақпараттарды, халықаралық алмасу туралы ақпаратты және оны сату мүмкіндігін бағалаңыз.

Ұсынылатын әдебиеттер:

1. Боголюбова Е.В., Нысанбаева А.С. Курс лекции и практических занятий по дисциплине «Экономическая метеорология». Учебное пособие. «Қазақ университеті», Алматы, - 2019. – 137 с.
2. Хандожко Л.А. Экономическая метеорология. – СПб.: Гидрометеиздат, 2005. – 490.
3. Зверев А.С. Синоптическая метеорология. - Л.: Гидрометеиздат. 1977. – 711 с.
4. Монокрович Э.И. Гидрометеорологическая информация в народном хозяйстве. – Л.: Гидрометеиздат, 1980. – 175 с.

5. Хандожко Л.А., Чичасов Г.Н., Фокичева А.А. Сборник задач по экономической метеорологии (методическое пособие). – Москва-СПб: Гидрометеиздат, 2007. – 31 с.
6. Anderson L.G. The economies of extended – term weather forecast ing. Monthly Weather Review, 1973, 101, 115-125.
7. Economic and social benefits of meteorological and hydrological services. Proceedings of the Technical Conference. Geneva, 26–30 March 1990, WMO, N 733. – 461 p.
8. Conference on the economic benefits of meteorological and hydrological services. 19 –23 September 1994, WMO/TD, N 630. – 309 p.
9. Adams, Richard M. and Laurie L. Houston. Economics Section: Exposure of Economies to Weather Risks. World Bank Working Paper, 2004.

Дәріс 6

Тақырыбы: Метеорологиялық ақпараттың әр түрлі түрлері - тауарлардың түрлері

Мақсаты: Тауар түрлері ретінде метеорологиялық ақпараттың әр түрін зерттеу

Дәрістің қысқаша мазмұны:

Қоғамдық игілік сыртқы әсерге ие және оны тез арада ақтамайды. Қоғамдық тауарларға арналған нарықты зерттеу индикаторлары жоқ немесе олар айтарлықтай бағаланбайды. Метеорологиялық қызмет келесі тауар түрлерін ұсына алады:

1 - ағымдағы немесе бастапқы ақпарат, оның ішінде халықаралық алмасу туралы ақпарат;

2 - режим туралы ақпарат;

3 - қауіпті және табиғи гидрометеорологиялық құбылыстар туралы болжамдар мен ескертулерді қоса алғанда, жалпы пайдалануға арналған болжамдар;

4 - мамандандырылған болжамдар;

5 - ғылыми және талдамалық ақпарат.

Жоғарыда аталған өнімнің түрлерінің әрқайсысын қарастырыңыз, келесі қорытындылар жасауға мүмкіндік береді:

- алғашқы ақпарат, оның ішінде халықаралық алмасу туралы ақпарат; режим туралы ақпарат;

- қауіпті және табиғи гидрометеорологиялық құбылыстар туралы болжамдар мен ескертулерді қоса алғанда, жалпы пайдаланудың болжамдары қоғамдық тауарлар болып табылады;

- нақты тұтынушыға арналған мамандандырылған болжамдар мен мамандандырылған режимдерді жалпылау жеке пайдалануға арналған өнімді ұсынады, ол үшін нақты бағаны алуға болады;

- ғылыми-аналитикалық ақпарат, әсіресе іргелі бағыт, бұл сыртқы эффектiсi бар қоғамдық игілік, ал қолданбалы ғылыми әзірлемелер - бұл жеке пайдалануға арналған тауарлар, олар үшін сіз нақты бағаны ала аласыз.

Бақылауға арналған сұрақтар:

1. Метеорологиялық ақпараттың түрлеріне сипаттама беріңіз

2. Жеке пайдалануға арналған тауарлардың және қоғамдық тауарлардың қасиеттерін бағалау; олардың жалпы сипаттамаларын беріңіз және олардың қасиеттерін тізімдеңіз

3. Метеорологиялық қызметті бастапқы, ағымдағы ақпаратқа, халықаралық алмасу туралы ақпаратқа және оны сату мүмкіндігіне баға беріңіз.

4. Режимдік ақпараттың метеорологиялық қызметін және оны сату мүмкіндігін бағалаңыз.

5. Қоғамдық метеорологиялық болжам қызметін және оларды сату мүмкіндігін бағалаңыз.

Ұсынылатын әдебиеттер:

1. Боголюбова Е.В., Нысанбаева А.С. Курс лекции и практических занятий по дисциплине «Экономическая метеорология». Учебное пособие. «Қазақ университеті», Алматы, - 2019. – 137 с.

2. Хандожко Л.А. Экономическая метеорология. – СПб.: Гидрометеиздат, 2005. – 490.

3. Зверев А.С. Синоптическая метеорология. - Л.: Гидрометеиздат. 1977. – 711 с.

4. Монокрович Э.И. Гидрометеорологическая информация в народном хозяйстве. – Л.: Гидрометеоиздат, 1980. – 175 с.
5. Хандожко Л.А., Чичасов Г.Н., Фокичева А.А. Сборник задач по экономической метеорологии (методическое пособие). – Москва-СПб: Гидрометеоиздат, 2007. – 31 с.
6. Anderson L.G. The economies of extended – term weather forecast ing. Monthly Weather Review, 1973, 101, 115-125.
7. Economic and social benefits of meteorological and hydrological services. Proceedings of the Technical Conference. Geneva, 26–30 March 1990, WMO, N 733. – 461 p.
8. Conference on the economic benefits of meteorological and hydrological services. 19 –23 September 1994, WMO/TD, N 630. – 309 p.
9. Adams, Richard M. and Laurie L. Houston. Economics Section: Exposure of Economies to Weather Risks. World Bank Working Paper, 2004.

Дәріс 7

Тақырыбы: Болжам сапасының категориялары: ақпарат мазмұны, пайдалылығы, экономикалық пайдалылығы; экономикалық эффект және экономикалық тиімділік.

Мақсаты: Болжам сапасының категорияларын зерттеу және ажырата білу

Дәрістің қысқаша мазмұны:

Болжам сапасының категорияларына ақпараттылық, пайдалылық, экономикалық пайдалылық жатады, ол өз кезегінде экономикалық эффект пен экономикалық тиімділіктің көмегімен анықталады. Әрбір келесі санатқа алдыңғы санат кіреді.

Ақпараттылық болжамды ақпараттың болашақтағы нақты ауа-райына сәйкестігінің деңгейін, яғни оның мағыналылығын көрсетеді. Ол болжамды ақпарат көлемін бағалау арқылы белгіленеді. Оның саны неғұрлым көп болса, болжамдардың сапасы соғұрлым жоғары болады. Ақпараттық мазмұн неғұрлым көбірек болса, соғұрлым ауа-райының жеке фазаларға бөлінуі артады. Мысалы, ай сайынғы болжамның ақпараттылығы жоғарылайды, егер оны онжылдықтармен немесе бесжылдықтармен егжей-тегжейлі жасасақ.

Пайдалы - бұл мақсатты мән санаты. Бір жағынан, ол ақпараттық мазмұнның ұлғаюына байланысты артады, ал екінші жағынан, тұтынушы талап ететін болжамдық сапаның жақсаруына байланысты пайдалылығы артады. Пайдалы ақпараттың ықтимал пайдаланылуын көрсетеді және метеорологиялық ақпаратты пайдаланудың экономикалық тиімділігінің алғышарты болып табылады. Пайдалылық уақыт өткен сайын және ғылыми-техникалық прогрестің дамуына байланысты өзгереді.

Тұтынушылық, ғылыми және экономикалық пайдалылықты ажыратыңыз. Тұтынушының пайдалылығы тұтынушыға арналған болжамдардың сапасымен және оларды пайдалану аймағының ғылыми-техникалық деңгейімен анықталады. Ғылыми пайдалылық ғылым тұрғысынан когнитивті ретінде анықталады. Экономикалық пайдалылық экономикалық тиімділік пен экономикалық тиімділіктің көмегімен бағаланады.

Бақылауға арналған сұрақтар:

1. Мамандандырылған болжамдардың метеорологиялық қызметін және оларды сату мүмкіндігін бағалаңыз.
2. Ғылыми-аналитикалық ақпараттың метеорологиялық қызметін және оны сату мүмкіндігін бағалаңыз.
3. Болжам сапасының категорияларын талдаңыз: ақпараттық мазмұн, пайдалылық және экономикалық пайдалылық.
4. Пайдалы категориялардың түрлеріне сипаттама беріңіз.
5. Ақпараттылық категориясы нені бейнелейтінін сипаттаңыз.

Ұсынылатын әдебиеттер:

1. Боголюбова Е.В., Нысанбаева А.С. Курс лекции и практических занятий по дисциплине «Экономическая метеорология». Учебное пособие. «Қазақ университеті», Алматы, - 2019. – 137 с.
2. Хандожко Л.А. Экономическая метеорология. – СПб.: Гидрометеоздат, 2005. – 490.
3. Зверев А.С. Синоптическая метеорология. - Л.: Гидрометеоздат. 1977. – 711 с.
4. Монокрович Э.И. Гидрометеорологическая информация в народном хозяйстве. – Л.: Гидрометеоздат, 1980. – 175 с.
5. Хандожко Л.А., Чичасов Г.Н., Фокичева А.А. Сборник задач по экономической метеорологии (методическое пособие). – Москва-СПб: Гидрометеоздат, 2007. – 31 с.

6. Anderson L.G. The economies of extended – term weather forecast ing. *Monthly Weather Review*, 1973, 101, 115-125.
7. Economic and social benefits of meteorological and hydrological services. *Proceedings of the Technical Conference*. Geneva, 26–30 March 1990, WMO, N 733. – 461 p.
8. Conference on the economic benefits of meteorological and hydrological services. 19 –23 September 1994, WMO/TD, N 630. – 309 p.
9. Adams, Richard M. and Laurie L. Houston. *Economics Section: Exposure of Economies to Weather Risks*. World Bank Working Paper, 2004.

Дәріс 8

Тақырыбы: Шығындар категориялары.

Мақсаты: Метеорологиялық ақпаратты қолданудың экономикалық тиімділігін анықтау үшін шығындар санаттарын жіктеу

Дәрістің қысқаша мазмұны:

Экономикалық тиімділікті және экономикалық тиімділікті бағалау және талдау үшін келесі ақпарат қажет: тұтынушының ақшалай немесе басқа шарттардағы жұмысының қорытынды көрсеткіші, мысалы, сатылған өнім көлемі немесе оны іске асыру үшін алынған ақша түрінде; метеорологиялық себептерге байланысты шығындарды бағалау (немесе шығындар); нақты болжау бірлігін ұстауға кететін шығындардың бағасы. Метеорологиялық себептерден болатын шығындардың алдын алу алдын-ала шығындарды талап етеді. Метеорологиялық ақпаратты қолданудан экономикалық тиімділікті анықтау үшін тұтынушыға және гидрометеорологиялық қызметке шығындардың келесі түрлерін білу қажет.

1. Өндіріске дейінгі шығындар - бұл жедел метеорологиялық компаниялар мен болжамдарды және зерттеулердің әр түрлі түрлерін дайындауға, сондай-ақ метеорологиялық стандарттарды әзірлеуге арналған орталықтарды қамтитын жедел болжау бөлімдері.

2. Күрделі шығындар немесе күрделі салымдар К - бұл негізгі құралдарды қалпына келтіруге арналған еңбек, материалдық-техникалық ресурстар мен қаражаттың бір реттік шығыны. Қарқынды және ауқымды капиталды салымдарды ажыратыңыз.

3. С өзіндік құны - бұл ағымдағы шығындар, яғни. өнімнің өндірісі мен алғашқы сатылымы үшін кәсіпорынның ақшалай немесе ресурстық шығындары, олар оны барынша азайтуға тырысады.

4. Zдор тұтынушыларының қосымша шығындары - бұл кез-келген жобаны әзірлеуге шығындар, климаттық анықтамалықтарда, ҚНЖЕ-де және басқа анықтамалық материалдарда жаңартылған нормативтік сипаттамаларды ескере отырып.

5. Негізгі тұтынушылық шығындар бір реттік және ағымдағы шығындардың жиынтығы болып табылады. Жаңа стандарттарды өндіріске енгізу және жақсартылған ауа-райы болжамдарын жедел пайдалану тұтынушының экономикалық көрсеткіштерінің жобалау және құрылыс жұмыстарының құнын үнемдеу және төмендету бағытында өзгеруіне әкеледі.

Бақылауға арналған сұрақтар:

1. Шығындардың тиімділігін бағалау үшін қажетті ақпаратты сипаттаңыз
2. Шығындар санаттарын талдаңыз.
3. Сметалық шығындар категориялары
4. Метеорологиялық себептер бойынша шығындарды сипаттаңыз
5. Өндіріске дейінгі шығындарды анықтаңыз.

Ұсынылатын әдебиеттер:

1. Боголюбова Е.В., Нысанбаева А.С. Курс лекции и практических занятий по дисциплине «Экономическая метеорология». Учебное пособие. «Қазақ университеті», Алматы, - 2019. – 137 с.
2. Хандожко Л.А. Экономическая метеорология. – СПб.: Гидрометеоздат, 2005. – 490.
3. Зверев А.С. Синоптическая метеорология. - Л.: Гидрометеоздат. 1977. – 711 с.
4. Монокрович Э.И. Гидрометеорологическая информация в народном хозяйстве. – Л.: Гидрометеоздат, 1980. – 175 с.

5. Хандожко Л.А., Чичасов Г.Н., Фокичева А.А. Сборник задач по экономической метеорологии (методическое пособие). – Москва-СПб: Гидрометеиздат, 2007. – 31 с.
6. Anderson L.G. The economies of extended – term weather forecast ing. Monthly Weather Review, 1973, 101, 115-125.
7. Economic and social benefits of meteorological and hydrological services. Proceedings of the Technical Conference. Geneva, 26–30 March 1990, WMO, N 733. – 461 p.
8. Conference on the economic benefits of meteorological and hydrological services. 19 –23 September 1994, WMO/TD, N 630. – 309 p.
9. Adams, Richard M. and Laurie L. Houston. Economics Section: Exposure of Economies to Weather Risks. World Bank Working Paper, 2004.

Дәріс 9.

Тақырыбы: Төмендетілген шығындар әдісі, негізгі және жаңа шешімдер.

Мақсаты: оқудың күтілетін нәтижесі ретінде құзыреттілік жүйесі арқылы тұжырымдау

Дәрістің қысқаша мазмұны:

Стандартты тиімділік коэффициентін бір өлшем бірлігіне - бір жылға дейін азайту арқылы азайтылған бір реттік және ағымдағы шығындардың қосындысы төмендетілген шығындар деп аталады. Берілген шығындар оңтайлылықтың минималды өлшемі болып табылады. Бұл объектілерді салу бойынша бірнеше шешімдерді есептеп, ең жақсы шешімін табу қажеттілігіне әкеледі, онда төмендетілген шығындар оңтайлы болады.

Іс жүзінде, әдетте, екі шешім қарастырылады, бірақ екеуден көп қарастырылуы мүмкін. Әдетте бұл негіз ретінде қарастырылған бұрынғы жұмыс істеп тұрған P1 объектісі үшін төмендетілген шығындар және жаңа P2 жобасына сәйкес баламалы объект үшін төмендетілген шығындар. Бастапқы шешім бастапқы сызық деп аталады.

Негізгі шешім - бұл заманауи, бірақ бұрын дамыған стандарттарды, еңбек пен ақпаратты қолдануға негізделген технологияның немесе өндірісті ұйымдастырудың алдыңғы деңгейі. Метеорологиялық ақпарат SNiP-ah режимінің анықтамалық көздерінде бұрын алынған және қол жетімді деп саналады немесе стандартты болжамдарға негізделген.

Жаңа шешім мүлде жаңа ғылыми-техникалық жетістіктерге сәйкес жаңа технологияны немесе өндіріс технологиясын қолдануды көздейді. Климаттық сипаттамалар мен стандарттарды нақтылау нәтижесінде күрделі салымдар мен өзіндік құн деңгейінің жаңа бағалары алынады. Осы нақтылауға қосымша, жаңа нұсқаны таңдау сонымен қатар жаңа жақсартулардың арқасында дәлдігі артқан жаңа болжам әдістерімен немесе қолданыстағы оперативті болжамдармен анықталады. Төтенше жағдай нөлдік негіз болып табылады. Бұл метеорологиялық ақпарат болмаған кездегі негізгі нұсқа.

Бақылауға арналған сұрақтар:

1. Төмендетілген шығындар әдісінің мәнін түсіндіріңіз
2. Шешімнің бастапқы және жаңа нұсқаларын анықтаңыз
3. Гидрометеорологиялық қызметте жаңа технологияны енгізуден және жаңа климаттық нұсқаулық құрудан экономикалық тиімділікті бағалаңыз
4. Нөлдік негізді анықтаңыз
5. Төмендетілген шығындарды анықтаңыз

Ұсынылатын әдебиеттер:

1. Боголюбова Е.В., Нысанбаева А.С. Курс лекции и практических занятий по дисциплине «Экономическая метеорология». Учебное пособие. «Қазақ университеті», Алматы, - 2019. – 137 с.
2. Хандожко Л.А. Экономическая метеорология. – СПб.: Гидрометеиздат, 2005. – 490.
3. Зверев А.С. Синоптическая метеорология. - Л.: Гидрометеиздат. 1977. – 711 с.
4. Монокрович Э.И. Гидрометеорологическая информация в народном хозяйстве. – Л.: Гидрометеиздат, 1980. – 175 с.
5. Хандожко Л.А., Чичасов Г.Н., Фокичева А.А. Сборник задач по экономической метеорологии (методическое пособие). – Москва-СПб: Гидрометеиздат, 2007. – 31 с.
6. Anderson L.G. The economies of extended – term weather forecast ing. Monthly Weather Review, 1973, 101, 115-125.

7. Economic and social benefits of meteorological and hydrological services. Proceedings of the Technical Conference. Geneva, 26–30 March 1990, WMO, N 733. – 461 p.
8. Conference on the economic benefits of meteorological and hydrological services. 19 –23 September 1994, WMO/TD, N 630. – 309 p.
9. Adams, Richard M. and Laurie L. Houston. Economics Section: Exposure of Economies to Weather Risks. World Bank Working Paper, 2004.

10-дәріс

Тақырыбы: Утилитар функциясы - пайда және зиян функциясы: дискретті

Мақсаты: Пайдалы қызмет туралы дискретті түрдегі пайда мен шығын функциясы туралы білімді қалыптастыру

Дәрістің қысқаша мазмұны:

Болжамдардың пайдалылығын бағалау кезінде екі тәуелсіз тапсырма шешіледі: біріншісі - болжамдардың сәттілігін бағалау, ал екіншісі - олардың экономикалық пайдалылығын анықтау. «Ауа-райы (климат) - метеорологиялық ақпарат - тұтынушы» экономикалық-математикалық моделін құру кезінде өндіріске немесе белгілі бір экономикалық объектіге әсер ететін ауа-райы жағдайларының жиынтығына және басым метеорологиялық жағдайларға байланысты қабылданатын экономикалық шешімдер жиынтығына толық сипаттама беру қажет. Ауа-райы жағдайларының жиынтығы мен қабылданған экономикалық шешімдер жиынтығын белгілейік. Соңғысы тұтынушының іс-әрекетінің ережелері деп те аталады. Екі жиын да дискретті немесе үздіксіз болуы мүмкін. Үздіксіз жиынтықта оның континуумның кардиналдылығы бар делінеді. Адамның кез-келген әрекеті пайдалылық ұғымымен байланысты. Қоғамда жасалынған нәрсенің бәрі басқа деңгейде пайдалылықты алады. Ω_d және Ω_f жиындарының табиғаты туралы ақпаратқа ие бола отырып, i_f жиынтығынан F_i ауа-райы жағдайлары орындалған кезде j_d жиынтығынан d_j шешім қабылдау нәтижесінде экономикалық және экономикалық нәтиже қандай болатындығын анықтайтын пайдалылық функциясын анықтауға болады. Бастапқыда күтілетін P_j ауа-райына сәйкес шешім таңдалады, d_j ерітіндісіне сәйкес әрекет жасалады, содан кейін ауа-райының белгілі бір фазасы F_i орындалады, ол тұтынушының күткеніне сай немесе сәйкес келмейді. Бұл өзектілік дәрежесі болашаққа қатысты ақпаратты есепке алудың пайдалылығын ашады. Пайдалылық функциясы ақшалай немесе материалдық тұрғыдан қабылданған экономикалық шешімдердің экономикалық салдарын сипаттайды. Тұтынушылардың ауа-райы мен климатқа байланысты шешімдері ауа-райы және экономикалық деп аталады.

Бақылауға арналған сұрақтар:

1. Пайдалылық функциясының формаларына сипаттама беріңіз
2. Пайдалы функцияның құрылысын түсіндіріңіз - дискретті модель үшін метеорологиялық себептер бойынша кірістер мен шығындар функциясы
3. Утилитар функциясын сипаттайтын нәрсені сипаттаңыз
4. Пайдалылық функциясының дискретті түрін сипаттаңыз
5. Тұтынушылардың іс-әрекетін реттейтін ұғымға анықтама беріңіз.

Ұсынылатын әдебиеттер:

1. Боголюбова Е.В., Нысанбаева А.С. Курс лекции и практических занятий по дисциплине «Экономическая метеорология». Учебное пособие. «Қазақ университеті», Алматы, - 2019. – 137 с.
2. Хандожко Л.А. Экономическая метеорология. – СПб.: Гидрометеоздат, 2005. – 490.
3. Зверев А.С. Синоптическая метеорология. - Л.: Гидрометеоздат. 1977. – 711 с.
4. Монокрович Э.И. Гидрометеорологическая информация в народном хозяйстве. – Л.: Гидрометеоздат, 1980. – 175 с.
5. Хандожко Л.А., Чичасов Г.Н., Фокичева А.А. Сборник задач по экономической метеорологии (методическое пособие). – Москва-СПб: Гидрометеоздат, 2007. – 31 с.

6. Anderson L.G. The economies of extended – term weather forecast ing. *Monthly Weather Review*, 1973, 101, 115-125.
7. Economic and social benefits of meteorological and hydrological services. *Proceedings of the Technical Conference*. Geneva, 26–30 March 1990, WMO, N 733. – 461 p.
8. Conference on the economic benefits of meteorological and hydrological services. 19 –23 September 1994, WMO/TD, N 630. – 309 p.
9. Adams, Richard M. and Laurie L. Houston. *Economics Section: Exposure of Economies to Weather Risks*. World Bank Working Paper, 2004.

Дәріс 11

Тақырыбы: Пайдалылық функциясының аналитикалық түрі. Метеорологиялық жетістіктер мен шығындар.

Мақсаты: утилитаның аналитикалық формасын зерттеу.

Дәрістің қысқаша мазмұны:

Дискретті формада утилита функциясын көрсететін жағдайлардан басқа, оны аналитикалық түрде көрсету ыңғайлы болатын жағдайлар болуы мүмкін. Бұл ауа-райы жағдайының жиынтығы және экономикалық шешімдер жиынтығы үздіксіз болған кезде жақсы. Яғни, егер бір жағынан экономикалық объектіге метеорологиялық шаманың үздіксіз әсер етуіне жол берілсе, ал екінші жағынан, тұтынушы өндіріс процесін біркелкі реттесе, пайдалы қызметтің аналитикалық көрсетілімі мүмкін болады. Пайдалы функцияның түрі тұтынушының экономикалық қызметінің ерекшеліктерімен және оның ауа-райы жағдайларына тәуелділік дәрежесімен - тұтынушының ауа-райы жағдайының өзгеруіне «сезімталдығымен» анықталады.

Осылайша, аналитикалық түрде көрсетілген шығын функциясы метеорологиялық шаманың немесе ауа-райының құбылысының өндіріс процесіне үздіксіз әсерін және тұтынушының ауа-райының болжамына байланысты бұл процесті тегіс реттей алу қабілетін көрсетеді.

Бақылауға арналған сұрақтар:

1. Пайдалылық функциясының аналитикалық формасын қолдану шарттарын талдаңыз
2. Бұлт негізінің биіктігіне байланысты авиациядағы үздіксіз модель үшін утилиталық функцияны құруға мысал келтіріңіз.
3. Пайдалы функцияның аналитикалық формасын немен сипаттайтындығын сипаттаңыз
4. Қорқыныш матрицасы мен өкіну матрицасының құрылысын түсіндіріңіз
5. Метеорологиялық жетістіктер мен шығындарды анықтаңыз

Ұсынылатын әдебиеттер:

1. Боголюбова Е.В., Нысанбаева А.С. Курс лекции и практических занятий по дисциплине «Экономическая метеорология». Учебное пособие. «Қазақ университеті», Алматы, - 2019. – 137 с.
2. Хандожко Л.А. Экономическая метеорология. – СПб.: Гидрометеиздат, 2005. – 490.
3. Зверев А.С. Синоптическая метеорология. - Л.: Гидрометеиздат. 1977. – 711 с.
4. Монокрович Э.И. Гидрометеорологическая информация в народном хозяйстве. – Л.: Гидрометеиздат, 1980. – 175 с.
5. Хандожко Л.А., Чичасов Г.Н., Фокичева А.А. Сборник задач по экономической метеорологии (методическое пособие). – Москва-СПб: Гидрометеиздат, 2007. – 31 с.
6. Anderson L.G. The economies of extended – term weather forecast ing. Monthly Weather Review, 1973, 101, 115-125.
7. Economic and social benefits of meteorological and hydrological services. Proceedings of the Technical Conference. Geneva, 26–30 March 1990, WMO, N 733. – 461 p.
8. Conference on the economic benefits of meteorological and hydrological services. 19 –23 September 1994, WMO/TD, N 630. – 309 p.
9. Adams, Richard M. and Laurie L. Houston. Economics Section: Exposure of Economies to Weather Risks. World Bank Working Paper, 2004.

Дәріс 12.

Тақырыбы: Байес әдісі; бірлескен және шартты ықтималдықтар матрицасын қолдану арқылы экономикалық тиімділікті бағалау.

Мақсаты: бірлескен және шартты ықтималдықтарды қолдана отырып, Байес әдісін және экономикалық тиімділікті бағалауды қарастыру және зерттеу

Дәрістің қысқаша мазмұны:

Берілген тұтынушыға арналған S0 оңтайлы стратегиясы - бұл басқа стратегиялармен салыстырғанда оған максималды экономикалық пайда немесе минималды шығындарды алудан тұратын тұрақты әсер беретін стратегия. Sj рұқсат етілген экономикалық стратегиялар жиынтығынан стратегияны таңдау олардың тиімділігін берілген оптималдылық критерийі бойынша салыстыруды болжайды. Байес тәсілін ауа райының ықтимал сипаттамалары белгілі болған жағдайларда қолданады. Дискретті модельдер жағдайында болжамдардың сенімділігі күтпеген жерден матрицамен анықталады, климаттың өзгергіштігі климаттың қайталанғыштығымен сипатталады, ал метеорологиялық ақпарат тұтынушыларының ауа-райы жағдайына және болжамдар сапасына тәуелділігі пайда матрицасы немесе шығын матрицасы арқылы көрінеді.

Байес әдісі орташа шығындарды немесе орташа табыстарды осылайша қолданады. Оңтайлы стратегия орташа шығындардың барынша аз болуын қамтамасыз етуі керек. Дискретті модельдер үшін бірлескен ықтималдықтар матрицасы конъюгация матрицасынан анықталады. Содан кейін шығын матрицаларын қолдана отырып, «қайта сақтандыру» стратегиясы бойынша орташа шығындар, үнемі қорғаныс шаралары қолданылған кезде, «қараусыз қалдыру» стратегиясы бойынша орташа шығындар, ешқандай қорғаныс шаралары қабылданбаған кезде және болжамға толық сенімділік стратегиясы бойынша орташа шығындар есептеледі. Оңтайлы стратегия - бұл қарастырылған үш стратегия үшін барлық орташа шығындардың минимумын қамтамасыз ететін стратегия.

Байес тәсіл, бірлескен ықтималдықтар матрицасын қолданумен қатар, шартты ықтималдықтар матрицаларын қолдану арқылы орташа шығындарды бағалауға көмектеседі. Егер қауіпті құбылыс P1 және ауа райының жақсы болуы туралы болжамдардың мәтіндері үшін шартты ықтималдықтар матрицасының элементтері, егер бірлескен ықтималдықтар матрицасының элементтері болжам мәтіндерінің ықтималдығына бөлінсе, алынады. Содан кейін шартты ықтималдықтар матрицасын және шығындар матрицасын ескере отырып, әртүрлі шешімдер мен әр түрлі болжам мәтіндері бойынша орташа шығындарды есептеуге болады. Есептелген мәндерден шартты немесе жүйелі шығындар матрицасы құрастырылады, бұл оңтайлы стратегияны анықтауға көмектеседі.

Бақылауға арналған сұрақтар:

1. Байес әдісін қолдану шарттарын сипаттаңыз
2. Оңтайлы стратегияларды таңдау критерийлерін анықтаңыз.
3. Байес тәсілін, жалпы ережелерін сипаттаңыз
4. Бірлескен ықтималдық матрицасын пайдаланып, орташа шығындарды есептеудің Байес әдісін түсіндіріңіз.
5. Шартты ықтималдықтар матрицасын пайдаланып орташа шығындарды есептеудің Байес әдісін түсіндіріңіз.

Ұсынылатын әдебиеттер:

1. Боголюбова Е.В., Нысанбаева А.С. Курс лекции и практических занятий по дисциплине «Экономическая метеорология». Учебное пособие. «Қазақ университеті», Алматы, - 2019. – 137 с.
2. Хандожко Л.А. Экономическая метеорология. – СПб.: Гидрометеиздат, 2005. – 490.
3. Зверев А.С. Синоптическая метеорология. - Л.: Гидрометеиздат. 1977. – 711 с.
4. Монокрович Э.И. Гидрометеорологическая информация в народном хозяйстве. – Л.: Гидрометеиздат, 1980. – 175 с.
5. Хандожко Л.А., Чичасов Г.Н., Фокичева А.А. Сборник задач по экономической метеорологии (методическое пособие). – Москва-СПб: Гидрометеиздат, 2007. – 31 с.
6. Anderson L.G. The economies of extended – term weather forecast ing. Monthly Weather Review, 1973, 101, 115-125.
7. Economic and social benefits of meteorological and hydrological services. Proceedings of the Technical Conference. Geneva, 26–30 March 1990, WMO, N 733. – 461 p.
8. Conference on the economic benefits of meteorological and hydrological services. 19 –23 September 1994, WMO/TD, N 630. – 309 p.
9. Adams, Richard M. and Laurie L. Houston. Economics Section: Exposure of Economies to Weather Risks. World Bank Working Paper, 2004.

Дәріс 13.

Тақырыбы: Минимакс және максимин тәсілдері

Мақсаты: Минимакс пен максиминдік тәсіл принциптерін, сәйкес оптималдылық критерийін оқып үйрену

Дәрістің қысқаша мазмұны:

Минимакс принципі мен сәйкес оңтайлылық критерийі тұтынушыға максималды шығындар минималды болатын осындай стратегияны таңдауға мүмкіндік береді. Бұл жағдайда мүмкін болатын шығындардың минимум минимумы ($\min \theta = \theta_{\Phi_i, d_j}$) болатын мұндай әрекет d_0 табылған. Бұл жағдайда әрбір нақты жағдайда шығындар $\min \theta$ аспайды.

Осы мақсатта ықтимал ауа-райы көріністерінің толық белгісіздік жағдайында А.Валд ұсынған минимакс принципі қолданылады. Оңтайлы стратегия мүмкін болатын максималды жоғалтуды қамтамасыз ететін стратегия болады. Бұл тәсіл ойыншылардың (көшбасшының) бірі екінші ойыншының мінез-құлқын (ауа-райын) толық білмеген жағдайларда қолайлы.

Көшбасшы өз кезегінде басқа тәсілге - мүмкін болатын минималды табыстардың максимумына назар аудара алады. Бұл максимин әдісі. Бұл тәсіл сонымен қатар оңтайлы стратегияның таңдалуын қамтамасыз етеді. Максимин принципі. Матрица элементтері d_1-d_5 стратегияларын жүзеге асыру кезінде алынған кірістерді көрсетсін. D_j стратегияларының барлық минималды мәндерінің ішінен максимум анықталады. Бұл мән $d_j = d_0$ оңтайлы стратегияны белгілеу үшін F_i ауа райын жүзеге асырудағы белгісіздік жағдайында қолданылады. Бұл жағдайда d_4 стратегиясы оңтайлы болады. Бұл жағдайда белгілі бір минимумнан төмен кірістерге жол берілмейді. Минимакс тәсілін климат туралы ақпарат болған кезде де қолдануға болады.

Бақылауға арналған сұрақтар:

1. Пайдалар мен шығындарды бағалаудың минималды тәсілін тұжырымдаңыз
2. Табыстар мен шығындарды бағалауға максималды тәсілді тұжырымдаңыз
3. Минимакс принципін және соған сәйкес оптималдық критерийін сипаттаңыз
4. Максимин принципін және соған сәйкес оптималдық критерийін сипаттаңыз
5. Ауа-райының ықтимал көріністерінің толық белгісіздік жағдайында қандай принцип қолданылатынын анықтаңыз

Ұсынылатын әдебиеттер:

1. Боголюбова Е.В., Нысанбаева А.С. Курс лекции и практических занятий по дисциплине «Экономическая метеорология». Учебное пособие. «Қазақ университеті», Алматы, - 2019. – 137 с.
2. Хандожко Л.А. Экономическая метеорология. – СПб.: Гидрометеиздат, 2005. – 490.
3. Зверев А.С. Синоптическая метеорология. - Л.: Гидрометеиздат. 1977. – 711 с.
4. Монокрович Э.И. Гидрометеорологическая информация в народном хозяйстве. – Л.: Гидрометеиздат, 1980. – 175 с.
5. Хандожко Л.А., Чичасов Г.Н., Фокичева А.А. Сборник задач по экономической метеорологии (методическое пособие). – Москва-СПб: Гидрометеиздат, 2007. – 31 с.
6. Anderson L.G. The economies of extended – term weather forecast ing. Monthly Weather Review, 1973, 101, 115-125.
7. Economic and social benefits of meteorological and hydrological services. Proceedings of the Technical Conference. Geneva, 26–30 March 1990, WMO, N 733. – 461 p.

8. Conference on the economic benefits of meteorological and hydrological services. 19 –23 September 1994, WMO/TD, N 630. – 309 p.
9. Adams, Richard M. and Laurie L. Houston. Economics Section: Exposure of Economies to Weather Risks. World Bank Working Paper, 2004.

Дәріс 14.

Тақырыбы: Авиацияда, ауылшаруашылық өндірісінде метеорологиялық болжамдарды қолданудың экономикалық тиімділігі.

Мақсаты: Авиацияда, ауылшаруашылық өндірісінде метеорологиялық болжамдарды қолданудың экономикалық тиімділігін зерттеу және талдау

Дәрістің қысқаша мазмұны:

Авиация көптеген экономикалық мәселелерді шешуде және экономиканың әртүрлі салаларында арнайы операциялар кезінде кеңінен қолданылады. Авиацияның тән ерекшелігі - оның жоғары ұтқырлығы. Авиациялық гидрометеорологиялық орталықтардың басты міндеті - әуе кемелерінің ұшуларының қауіпсіздігін, жүйелілігі мен тиімділігін қамтамасыз ету үшін ақпарат беру. Егер синоптиктердің болжамдары керемет болса, онда бұл жағдайда ауа-райының қолайсыз кезінде жұмыс істемей қалуы шығындар әкеледі. Мұндай шығындар I типті шығындар деп аталады. Екінші типтегі шығындар - бұл синоптиктердің қателіктерімен байланысты шығындар. Болжамдардың экономикалық тиімділігі екінші типтегі шығындардың төмендеуіне дейін төмендейді. Әуесайлақтағы нақты ауа райы туралы ақпарат ерекше маңызға ие. Әуесайдағы ауа-райының жай-күйін стандартты, ерекше және ерекше - дауылды бақылауларды ажырата біліңіз.

Ауыл шаруашылығы - экономиканың маңызды саласы. Ауылшаруашылық өндірісіне ауылшаруашылығы (астық шаруашылығы, дала өсіру, көкөніс өсіру, бау-бақша, жүзім шаруашылығы, жүзім өсіру және т.б.) және мал шаруашылығы (жылқы шаруашылығы, қой шаруашылығы, бұғы шаруашылығы, құс өсіру және т.б.) жатады. Ауыл шаруашылығы - ауылшаруашылығының негізі. Бұл саланың ерекшелігі келесідей: 1) ауылшаруашылық дақылдары үнемі ауа-райына әсер етеді; жұмыс ашық ауада жүзеге асырылады; 2) жұмыс маусымдық болса; 3) өндеу және күту салалары өте үлкен; 4) қолайсыз қауіпті және табиғи ауа-райы құбылыстары болған жағдайда тиімді қорғау шаралары қолданылмайды. Өтпелі маусымдарда аяз ерекше рөл атқарады, оның қарқындылығы адвективті температураның төмендеуімен, радиациялық жылу шығындарымен, жер бедерінің ерекшеліктерімен анықталады.

Бақылауға арналған сұрақтар:

1. Азаматтық авиацияның ұшу кешігуінен болатын шығынды бағалаңыз
2. Азаматтық авиациядағы өндірістік емес рейстердің құнын бағалаңыз
3. Ұшу бағыты бойынша ауа-райының жағдайын және әуесайдың климаттық ерекшеліктерін ескерудің экономикалық тиімділігін бағалаңыз
4. Ауыл шаруашылығында аязды болжамдарды қолданудың экономикалық тиімділігін бағалаңыз
5. Астық өнімділігінің агрометеорологиялық болжамдарының экономикалық тиімділігін бағалау.

Ұсынылатын әдебиеттер:

1. Боголюбова Е.В., Нысанбаева А.С. Курс лекции и практических занятий по дисциплине «Экономическая метеорология». Учебное пособие. «Қазақ университеті», Алматы, - 2019. – 137 с.
2. Хандожко Л.А. Экономическая метеорология. – СПб.: Гидрометеиздат, 2005. – 490.
3. Зверев А.С. Синоптическая метеорология. - Л.: Гидрометеиздат. 1977. – 711 с.

4. Монокрович Э.И. Гидрометеорологическая информация в народном хозяйстве. – Л.: Гидрометеоиздат, 1980. – 175 с.
5. Хандожко Л.А., Чичасов Г.Н., Фокичева А.А. Сборник задач по экономической метеорологии (методическое пособие). – Москва-СПб: Гидрометеоиздат, 2007. – 31 с.
6. Anderson L.G. The economies of extended – term weather forecast ing. Monthly Weather Review, 1973, 101, 115-125.
7. Economic and social benefits of meteorological and hydrological services. Proceedings of the Technical Conference. Geneva, 26–30 March 1990, WMO, N 733. – 461 p.
8. Conference on the economic benefits of meteorological and hydrological services. 19 –23 September 1994, WMO/TD, N 630. – 309 p.
9. Adams, Richard M. and Laurie L. Houston. Economics Section: Exposure of Economies to Weather Risks. World Bank Working Paper, 2004.

Дәріс 15

Тақырыбы: Метеорологиялық болжамдарды энергетика мен көлікте қолданудың экономикалық тиімділігі

Мақсаты: Энергетика мен көлікте метеорологиялық болжамдарды қолданудың экономикалық тиімділігін зерттеу және талдау

Дәрістің қысқаша мазмұны:

Энергетика мен көлік экономиканың маңызды салалары болып табылады, өйткені энергетикалық базаның қуаттылығы өндіргіш күштер мен әлеуметтік дамудың даму деңгейін анықтайды. ЖЭО мен қазандық қондырғыларындағы жылу өндірісін реттеу үшін жел мен температураның қысқа мерзімді болжамдары қажет. Сыртқы температура төмендеген кезде күтуге арналған қазандықтар іске қосылуға дайындалып, жылу беру артады. Температураның жоғарылауы кезінде жылумен жабдықтау жүйелерінің жылу инерциясын ескере отырып, жылу беру дереу азаяды. Берілетін (t_2) және кері (t_1) құбырлардағы судың температурасы ауа температурасына байланысты, ал беру температурасы жоғары ($t_1 > t_2$). Шығындар болжамдардың дұрыс болмауына байланысты орын алады. Егер нақты T_f температурасы болжанған T_p ($T_f > T_p$) температурасынан жоғары болса, онда «қызып кету» пайда болады - қажет болғаннан көп жылу беріледі. Егер нақты T_f температурасы болжанған T_p ($T_f < T_p$) температурасынан аз болса, онда «ағын» болады - қажет болғаннан аз жылу беріледі. Операциялық ауа райы болжамдарының тиімділігін бағалау кезінде сіз инерциялық болжамдарға немесе нақты ауа райы туралы ақпаратқа назар аударасыз.

Кез-келген елдің көлік жүйесінде теміржол көлігі жетекші орындардың бірін алады. Теміржол көлігінің негізгі функцияларына мыналар жатады: жылжымалы құрамды қалыптастыру, жүк және жолаушылар, теміржол көлігімен тасымалдау. Жол қызметтерін орталықтандырылған басқару теміржол тораптарында жүзеге асырылады. Экономикалық тиімділік тоқтап қалу уақытын қысқарту, жүк айналымын арттыру, тасымалдау кестесін сақтау және басқа да өндірістік көрсеткіштерді жақсарту арқылы жүзеге асады: тоқтап қалудан шығынды азайту, жылжымалы құрамның айналымын бәсеңдету және т.б.

Автомобиль көлігі үшін ең қиын ауа-райы қыс мезгілінде және өтпелі маусымда болады. Автомобиль көлігі теміржолдан шалғай аудандар үшін ерекше маңызды. Автомобиль көлігі географиялық аймаққа теміржол көлігіне қарағанда аз байланған, ал жолдардың таралуы көлік құралдарының маневрлік қабілетін арттырады. Алайда, автомобильмен тасымалдау құны теміржол көлігімен салыстырғанда 2 еседен жоғары. Бұл саланың жұмысының ерекшелігі ауа-райына, жолдардың жағдайына, көлік құралдарының техникалық сипаттамаларына және тасымалданатын жүктің түріне байланысты. Таулы аудандарда көліктерге әсіресе жауын-шашын, көктайғақ, бұрқасын, қар, тұман, қар көшкіні туралы болжамдар қажет. Экономикалық әсер қозғалыс жылдамдығының төмендеуіне байланысты, оған тасымалдау құнының өсуі тәуелді болады.

Бақылауға арналған сұрақтар:

1. Жылумен жабдықтау үшін энергетика саласындағы болжамдарды пайдаланудың экономикалық тиімділігін бағалаңыз.
2. ЖЭО-да тұтынушы қандай жағдайларды басшылыққа ала алатындығын атаңыз
3. Метеорологиялық ақпаратты автомобиль көлігінде қолданудың экономикалық тиімділігін бағалаңыз
4. Теміржол көлігінде метеорологиялық ақпаратты қолданудың экономикалық тиімділігін бағалау
5. Тасымалдау үшін ең қауіпті ауа райы құбылыстары қандай?

Ұсынылатын әдебиеттер:

1. Боголюбова Е.В., Нысанбаева А.С. Курс лекции и практических занятий по дисциплине «Экономическая метеорология». Учебное пособие. «Қазақ университеті», Алматы, - 2019. – 137 с.
2. Хандожко Л.А. Экономическая метеорология. – СПб.: Гидрометеиздат, 2005. – 490.
3. Зверев А.С. Синоптическая метеорология. - Л.: Гидрометеиздат. 1977. – 711 с.
4. Монокрович Э.И. Гидрометеорологическая информация в народном хозяйстве. – Л.: Гидрометеиздат, 1980. – 175 с.
5. Хандожко Л.А., Чичасов Г.Н., Фокичева А.А. Сборник задач по экономической метеорологии (методическое пособие). – Москва-СПб: Гидрометеиздат, 2007. – 31 с.
6. Anderson L.G. The economies of extended – term weather forecast ing. Monthly Weather Review, 1973, 101, 115-125.
7. Economic and social benefits of meteorological and hydrological services. Proceedings of the Technical Conference. Geneva, 26–30 March 1990, WMO, N 733. – 461 p.
8. Conference on the economic benefits of meteorological and hydrological services. 19 –23 September 1994, WMO/TD, N 630. – 309 p.
9. Adams, Richard M. and Laurie L. Houston. Economics Section: Exposure of Economies to Weather Risks. World Bank Working Paper, 2004.