

1. Корн Г. Справочник по математике для научных работников и инженеров / Г. Корн, Т. Корн - М.: Наука, 1873. - 832 с.
2. Кулешов Н.В. Исследование и разработка промышленного магнийтермического процесса получения бериллия с использованием гранулированной шихты: Отчет по НИР, Инв. № 4354 / Н.В. Кулешов, А.М. Козлов, В.Т. Дзузев, В.К. Кениг. - ВНИИХТ; ПО «УМЗ». - 1985. - 100 с.
3. Пестова Г.С. Грануляция расплава фторида бериллия (монография) / Г.С. Пестова, Г.С. Рычков. - Усть-Каменогорск: ВКГТУ, 2007. - 200 с.
4. Инновационный пат. 21787 РК, МКИ B22F9/06. Способ резки слитков металла на гранулы и устройство для его осуществления / Г.С. Пестова; заявитель и патентообладатель - Восточно-Казахстанский государственный технический университет им. Д. Серикбаева. - № 2008/0555.1; Заяв. 12.05.2008; Опубл. 15.10.2009, Бюл. № 10. - 4 с.: ил.
5. Козлов Л.В. Совершенствование и участие во внедрении промышленного процесса восстановления бериллия из гранулированной шихты в механизированных печах закрытого типа: Отчет по НИР, Инв. № 4445 / Л.В. Козлов, Ю.И. Зарембо, В.К. Кениг. - ПС «УМЗ»; ВНИИХТ. - 1986. - 115 с.
6. Убелоде А.Р. Расплавленное состояние вещества. - Пер. с англ. - М.: Металлургия, 1982. - 376 с.
7. Регель В.Р. Кинетическая природа прочности твердых тел / В.Р. Регель, А.И. Слуцкер, Э.Е. Томашевский - М.: Наука, 1974. - 560 с.
8. Гуревич А.Г. Физика твердого тела: Учеб. пособие для вузов / А.Г. Гуревич. - ФТИ им. А.Ф. Иоффе РАН. - СПб.: Невский Диалект; БХВ-Петербург, 2004. - 320 с.
9. Рабинович В.А. Краткий химический справочник / В.А. Рабинович, З.Я. Хавин. - Л.: Химия, Ленинградское отделение, 1977. - 376 с.
10. Герасимов Я.И. Химическая термодинамика в цветной металлургии: Справочное руководство / Я.И. Герасимов, А.Н. Крестовников, С.И. Горбов. - Т.У. - М.: «Металлургия», 1973. - 296 с.
11. Лякишев Н.П. Алюминотермия (монография) / Н.П. Лякишев, Ю.Л. Плинер, Г.Ф. Игнатенко, С.И. Лаппо. - М.: Металлургия, 1978. - 424 с.
12. Герасимов Я.И. Химическая термодинамика в цветной металлургии: Справочное руководство: Термодинамика алюминия, сурьмы, магния, никеля, висмута, кадмия и их важнейших соединений / Я.И. Герасимов, А.Н. Крестовников, А.С. Шахо. - М.: «Металлургия», 1966. - Т.IV. - 427 с.
13. Харпер Дж. Факторы, влияющие на восстановление тетрафторида урана магнием /Дж. Харпер, А.Е. Вильямс // Извлечение и очистка редких металлов. - М.: Атомиздат, 1960. - С. 180-202.
14. Самсонов Г.П. Магнитермия / Г.П. Самсонов, В.П. Перминов - М.: Металлургия, 1971. - 176 с.
15. Гельфер Я.М. Парадокс Гиббса и тождественность частиц в квантовой механике / Я.М. Гельфер, В.Л. Любошиц, М.И. Подгорецкий. - М.: Наука, 1975. - 272 с.
16. Бокштейн Б.С. Структура и свойства внутренних поверхностей раздела в металлах (монография): Физика, химия и механика поверхности / Б.С. Бокштейн, Ч.В. Копецкий, Л.С. Швинглерман и др. - М.: Наука, 1988. - 272 с.
17. Каур И. Диффузия по границам зерен и фаз / И. Каур, В. Густ / Пер. с англ. Б.Б. Страумала; Под ред. Л.С. Швинглермана. - М.: Машиностроение, 1991. - 448 с.

Получено 28.03.11

ОӘД 622

М.М. Тогузова, А.М. Мамышева
Д. Серікбаев атындағы ШҚМТУ, Өскемен қ.

ШҚО АЙМАҒЫНДА ҚАР ҚӨШКІНІН ЗЕРТТЕУДЕ ГАЖ-ТЕХНОЛОГИЯСЫН ПАЙДАЛАНУ

Кар көшкіні – тау беткейлерінен сырғып, тәмен қарай өте жылдам құлайтын қар массалары. Қар көшкінің құлау себебі беткейдің қарға аса толып кетуінен, беткейде жатқан қар алаңының температуралық қысылуынан және қар қайтадан кристалданғанда, қар қабатының ішінде қырышық кеністіктің пайда болуынан туады. Жекелеген қар көшкінің көлемі 2 млн м³-ге жетеді. Ұру күші 1 м²-ге 60-100 тонна. Қар көшкіні құлағанда пайда болатын ауа толқыны қауіпті.

2008-2010 жылдар аралығындағы Шығыс Қазақстан облысының аудандары бойынша

алынған қар көшкінін статистикалық нәтижелерін бағалау мен талдауды қолайлы және неғұрлым тиімді пайдалану үшін электронды геоакпараттық жүйе атласы түрінде қарастыруға болады. Себебі кеңістіктік талдау геоинформатикада қолданылатын мәліметтерді түсіндірудің негізгі әдістерінің бірі болып саналады.

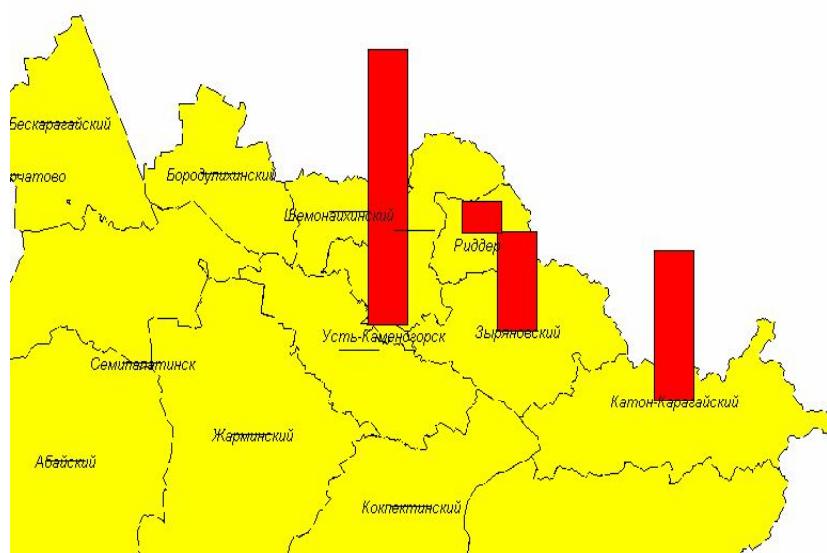
MapInfo 7,5 бағдарламасы арқылы Шығыс Қазақстан облысының картасы сандық түрге келтірілген, облыстағы әр аудан бойынша қабаттар және 2008-2010 жылдар аралығындағы статистикалық деректер бойынша мәліметтер қоймасы құрылды. Бұл мәліметтер қоймасы негізінде тақырыптық карталар істеліп, диаграммалар тұрғызылып, салыстыру жұмыстары жүргізілді.

2008-2010 жылдардағы статистикалық мәліметтерге сүйене отырып, облыстың қар көшкінінің қауіпті участеклерінің алдын ала құлату бойынша жүргізілген жұмыстардың кестесі

1 - кесте

2010 жылғы I қартаудан бастап қар көшкіндерін алдын ала құлату бойынша жүргізілген жұмыстардың кестесі

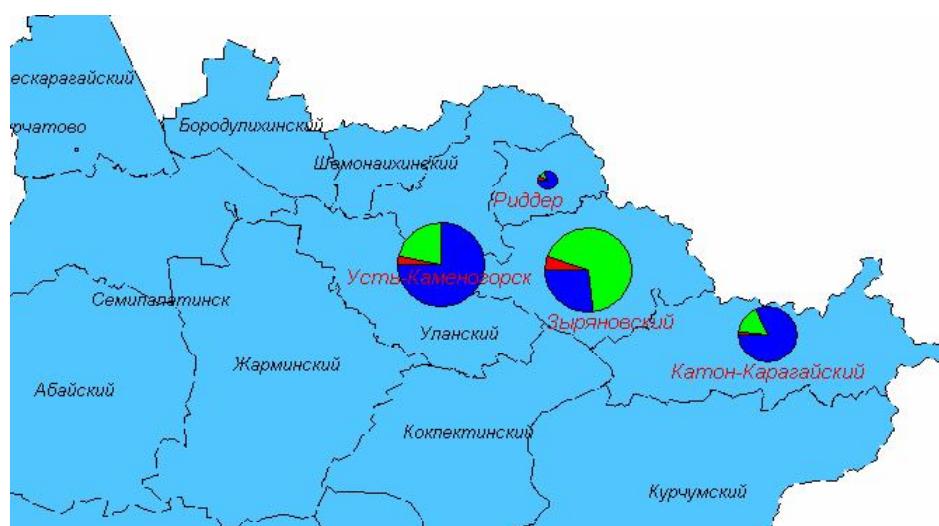
Облыс атауы	Объект атауы	Күні	Қар жамылғысының түсү көлемі	Келтірілген зардаптар
ШКО				
Өскемен қ.	Өскемен– Тарғын– Самар	Қантар, ақпан, наурыз	145 700	автожолдарын жауып тастады
Риддер қ.	Чекмарь тауы, Ивановский белок	Ақпан, наурыз	17 045	Беткейде тоқтап қалды
Курчатов қ.	-			
Семей қ.	-			
Абай ауданы	-			
Аягөз ауданы	-			
Бесқарағай ауданы	-			
Бородулиха ауданы	-			
Глубокое ауданы	-			
Жарма ауданы	-			
Зайсан ауданы	-			
Зырян ауданы	Өскемен– Зырян	Қантар, ақпан наурыз	52 870	Жолды жартылай жапты
Катон-Қарагай ауданы	Согорное – Печи, Берель Рахманов– ский	Қантар, наурыз	79 370	Жолға дейін жеткен жоқ
Кекпекті ауданы	-			
Күршім ауданы	-			
Тарбагатай ауданы	-			
Ұлан ауданы	-			
Үржар ауданы	-			
Шемонаиха ауданы		-		



1 – сурет - 2010 жылғы 1 қантарға облыс бойынша қар көшкінінің тұсу көлемі

Осы сияқты 2008 және 2009 жылдардағы кестелерді пайдаланып, тақырыптық карта құрамыз.

Тақырыптық карта көмегімен үш жыл аралығында (2008-2010 ж.ж.) қар көшкінінің тұсуі қарастырылды және бір тақырыптық картада салыстырылды.



2 – сурет - 2008-2010 жылдардағы қар көшкінінің салыстырмалы тұсу көлемі дәнгелек диаграмма түрінде көрсетілген

Аңыз



3 – сурет - 2008 - 2010 жылдардағы қар көшкінің салыстырмалы түсү көлемінің дөңгелек диаграмма түріндегі анызы көрсетілген

Қар көшкінің алдын ала құлатылған және өз бетімен түскен қар көлемін Шығыс Қазақстан облысының Зырян, Катон-Қарағай аудандарында және Риддер қаласы маңында көргө болады.

Қолданылу аясы Шығыс Қазақстан облысының қар көшкіні туралы нақты және толық ақпарат алғысы келетін жоғары лауазымды басшыларға, ШҚО төтенше жағдайлар қызметі мен басқару органдарының қызметкерлеріне, жол және МАИ қызметкерлеріне арналған.

Жобаның ерекшелігі – MapInfo Professional бағдарламасында жасалғандықтан статистика саласында қандай да бір жаңа өзгерістер болып жатса электронды кестеге енгізіп, жаңартулар жасауға және картага да жаңа көністіктік объектілерді қосуға болады.

Әдебиеттер тізімі

1. Информация по лавино-опасным участкам Восточный Казахстан Области за 2008 г.
2. Информация по лавино-опасным участкам Восточный Казахстан Области за 2009 г.
3. Информация по лавино-опасным участкам Восточный Казахстан Области за 2010 г.
4. Кошкарев А.В. Региональные геоинформационные системы / А.В. Кошкарев, В.П. Каракин. – М.: Наука, 1987. – 125 с.
5. Кошкарев А.В. Геоинформатика / А.В. Кошкарев, В.С. Тикунов. – М.: Картгеоцентр. – Геоиздат, 1993. – 213 с.
6. MapInfo Professional. Руководство пользователя. Русск. Версия. Москва ООО «ЭСТИ-МАР», 2000.
7. Цветков В.Я. Геоинформационные системы и технологии. – М.: Финансы и статистика, 1998. – 288 с.
8. Капралов Е.Г. Введение в ГИС / Е.Г. Капралов, Н.В. Коновалова. – Учеб. пос. – Изд. 2-е испр. и доп. – М.: ООО «Библион», 1997. – 160 с.

Получено 2.03.11