

УДК: 526:004

**Карагулова Элнур Омурбековна, Султаналиева Турсунбүбү Султаналиевна**

*Кыргыз улуттук агрардык университетинин*

### **САНАРИПТИК ТОПОГРАФИЯЛЫК КАРТАЛАРДЫ ТҮЗҮҮНҮН ӨЗГӨЧҮЛҮКТӨРҮ**

**Аннотация:** Макалада санариптик топографиялык карталарды түзүүнүн өзгөчөлүктөрү сүрөттөлгөн. Санариптик топографиялык карта рельефтин санариптик модели болуу менен мурунку - графикалык - моделди гана камтыбастан, геодезиялык маалыматты колдонууну кеңейтүүчү жана жөнөкөйлөтүүчү бир катар жаңы касиеттерге ээ.

**Өзөктүү сөздөр:** Санариптик карталар, электрондук карталар, дисплей, компьютердик программалар, картографиялык процесстер, математикалык модель, плоттер, рельефтин санариптик модели, оперативдүү колдонуу, пландаштыруу, долбоорлоо, телекоммуникация, шарттуу белгилер, картографиялык маалыматтар, клавиатура.

**Караулова Элнур Омурбековна, Султаналиева Турсунбүбү Султаналиевна**

*Кыргызский национальный аграрный университет*

### **ОСОБЕННОСТИ СОЗДАНИЯ ЦИФРОВЫХ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ КАРТ**

**Аннотация:** В статье описаны особенности создания цифровых топографических карт. Цифровая топографическая карта представляет собой цифровую модель рельефа, включающую в себя не только предыдущую — графическую — модель, но и обладающую рядом новых возможностей, расширяющих и упрощающих использование геодезической информации.

**Ключевые слова:** Цифровые карты, электронные карты, дисплей, компьютерные программы, картографические процессы, математическая модель, плоттер, цифровая модель рельефа, оперативное применение, планирование, проектирование, телекоммуникация, условные обозначения, картографические информации, клавиатура.

**Karagulova Elnura Omurbekovna, Sultanalieva Tursunbubu Sultanalieva**

*Kyrgyz National Agrarian University*

### **FEATURES OF CREATING DIGITAL TOPOGRAPHIC MAPS**

**Annotation:** The article describes the features of creating digital topographic maps. A digital topographic map is a digital elevation model that includes not only the previous graphical model, but also has a number of new features that expand and simplify the use of geodetic information.

**Key words:** Digital maps, electronic maps, display, computer programs, cartographic processes, mathematical model, plotter, digital terrain model, operational application, planning, design, telecommunications, symbols, cartographic information, keyboard.

**Кириш сөз.** Автоматташтыруу картографиялык процесстери математикалык моделдөө идеясында негизделген, б.а. алардын математика тилинде сүрөттөлүшү, мисалы, жалпылоо процесстерин математикалык формалдаштыруу, чекиттердин тармактарынан изосызыктарды куруу ж.б. Карта түзүүнүн белгилүү бир математикалык модели үчүн алгоритмдин сүрөттөлүшү моделди компьютерде эсептөөгө жана жыйынтыктарды плоттерге чыгарууда автоматтык картага түшүрүүгө мүмкүндүк берет. Алдын ала координаттарды жана коддук символдорду магниттик ленталарга же башка маалыматты сактоочу түзүлүштөргө бекитүү аркылуу баштапкы маалыматтарды, мисалы, баштапкы карталардын мазмунун санариптик формага айландыруу зарыл.

Эсептөө техникасынын өнүгүшү жана автоматтык чийүүчү приборлордун (плоттердин) пайда болушу конструкцияларды долбоорлоого жана курууга байланышкан ар кандай инженердик маселелерди чечүү үчүн автоматташтырылган системаларды түзүүгө алып келген. Бул милдеттердин айрымдары топографиялык пландарды жана карталарды колдонуу менен чечилет. Ушуга байланыштуу аймактын топографиясы тууралуу маалыматты компьютерлерди колдонууга ыңгайлуу, санариптик формада көрсөтүү жана сактоо зарылчылыгы келип чыкты.

Санарип карта - рельефтин объекттерин визуалдык көрсөтүү үчүн даярдалган, электрондук карталар үчүн белгиленген шарттуу белгилер системасында, дисплей экранында же графикалык көчүрмө түрүндө кагаз же башка алып жүрүүчүнүн негизинде

түзүлгөн рельефтин санариптик модели, проекциялардагы картографиянын мыйзамдары, карталар үчүн кабыл алынган макеттер, тактыгы жана мазмуну боюнча белгилүү масштабдагы картага туура келген координаттар жана бийиктиктер системасы.

Санариптик топографиялык карта рельефтин санариптик модели болуу менен мурунку - графикалык - моделди гана камтыбастан, геодезиялык маалыматты колдонууну кеңейтүүчү жана жөнөкөйлөтүүчү бир катар жаңы касиеттерге ээ болушу керек. Бүгүнкү күнгө чейин санариптик карталар чечүүчү ролду ойногон көйгөйлөрдүн комплекси аныкталган:

- Оперативдүү колдонуу жана кырдаалды визуализациялоо. Санариптик топографиялык карта атайын маалыматтын катмары жайгаштырылуучу негиз болуп кызмат кылат, мисалы, аскерлерди жайгаштыруу, экологиялык абал, табигый кырсыктарды жана экологиялык кырсыктарды жоюу боюнча иш планы ж.б.;
- Операциялык документтер. Санариптик карта ага басылган кырдаал менен бекем негизде (кагаз, пластика ж.б.) көрсөтүлөт жана бул формада тиешелүү түрдө таризделгенден жана каттоодон өткөндөн кийин документ болуп калат;
- Басма иш. Санариптик картанын мазмуну жана толуктугу боюнча айырмаланган ар кандай варианттары менен тираждалып жана керектөөчүлөр арасында жайылышы мүмкүн;
- Жер бетиндеги маалыматтарды иштеп чыгууга байланышкан эсептөө жана аналитикалык маселелерди чечүү үчүн төмөнкү милдеттер кирет: башкаруу жана пландаштыруу, долбоорлоо, анын ичинде табигый жана социалдык процесстерди моделдештирүү,

капиталдык курулушка байланыштуу эсептөөлөр, байланыш жана байланыш сызыктарын тартуу, жолду тандоо, курстарды салуу же айрым транспорт каражаттарынын кыймылын көзөмөлдөө боюнча штурмандык жана навигациялык тапшырмалар.

Электрондук карта - кабыл алынган проекцияларда программалык-техникалык каражаттарды колдонуу менен компьютердик чөйрөдө визуализацияланган санариптик карталар, белгиленген тактык жана долбоорлоо эрежелерин эске алуу менен шарттуу белгилердин системалары. Кээде дисплейде көрсөтүлгөн сүрөттөр экрандагы карталар деп аталат, ал эми принтерлер аркылуу чыгарылган экранда көрсөтүлгөн карталар электрондук карталардын көчүрмөлөрү деп аталат. Электрондук карталар менен катар электрондук атластар – кадимки атластардын компьютердик аналогдору да бар. Телекоммуникациянын өнүгүшү менен Интернетте электрондук карталардын жана атластардын чоң массивдерин түзүү жана жайгаштыруу мүмкүнчүлүгү түзүлдү.

**Изилдөөнүн материалдары жана ыкмалары.** Картографиялык иштерди түзүүнүн технологиясын өркүндөтүү максаттары колдонулуучу техникалык аспаптарды иштеп чыгууга түздөн-түз байланыштуу. Мындай түзүлүштөргө сканерлер, персоналдык компьютерлер, принтерлер, фототерүү машиналары жана маалыматтарды киргизүүнү, картографиялык сүрөттөрдү түзүүнү жана редакциялоону, картографиялык иштерди визуалдаштырууну жана басып чыгарууну камсыз кылуучу башка каражаттар кирет.

Картаны түзүүнүн негизги этаптары боюнча бардык техникалык түзүлүштөрдү үч топко бөлүүгө болот:

маалыматты киргизүү, иштетүү жана чыгаруу үчүн түзүлүштөр. Киргизүү түзүлүштөрү – компьютерге маалыматты киргизүү үчүн колдонула турган түзүлүштөр. Алардын негизги максаты машинага таасир ишке ашыруу болуп саналат. Бул приборлорго сканерлер, коддоочу планшеттер (санаризаторлор), жарык калеми, сенсордук экрандар, санарип камералары, видеокамералар, компьютердин клавиатурасы, чычкан жана башкалар кирет.

Клавиатура - текстти терүү жана клавиатурадагы баскычтардын жардамы менен компьютерди башкаруу үчүн колдонулган компьютерге киргизүү түзүлүш. Клавиатура баскычтары байланыш матрицасына туташтырылган. Ар бир баскычка же баскыч айкалышына өзүнүн номери (коду) ыйгарылган. Клавиатуранын ичинде өзүнчө микропроцессор бар. Ар бир баскыч басылганда байланыш жабылат. Бул учурда контакттардын матрицасына ылайык микропроцессор басылган баскычтын кодун түзөт. Бул код атайын аймакта (микропроцессордук буферде) сакталат жана программалык камсыздоо менен иштетүү үчүн жеткиликтүү болот.

Сканер – компьютерге графикалык маалыматты киргизүү үчүн түзүлүш. Сканердин милдети кагазда түзүлгөн документтин электрондук көчүрмөсүн алуу болуп саналат. Лампа сканерленген текстти жарыктандырат, чагылган нурлар көптөгөн жарыкты сезгич клеткалардан турган фотоэлементке түшөт. Алардын ар бири жарыктын таасири астында электр зарядын алат. Аналогдук-санариптик конвертер (преобразователь) ар бир уячага сандык маани берет жана бул маалыматтар компьютерге берилет.

«Чычкан» манипулятору – чычкан курсорун (көрсөткүчүн) башкарууга жана башкаруу маалыматын киргизүүгө

арналган координаттык түзүлүш. Чычкан - бул баскычтары бар кичинекей куту. Анда столдун бетинде тоголонуп жаткан шарик бар. Ал айланып турган шарга эки өз ара перпендикуляр ролик басылган. Роликтин айлануу сенсорлору сигналдарды компьютерге өткөрүп берет. Сигналдарды алып жүрүүчү зымдардын «куйругу» аппаратка «чычкан» деген ат берген. Чычкан курсору столдун үстүндө чычканды жылдыруу аркылуу башкарылат. Башкаруу маалыматы чычкан баскычтарын басуу менен киргизилет. Чычкандар бир, эки, үч баскычтуу. Аларды компьютерге зым же радио өткөргүчтөр (зымсыз) аркылуу туташтырууга болот. Шарсыз фотоэлементтер менен жабдылган оптикалык жана оптомеханикалык чычкандар бар. Чычкандын бир түрүн трекбол (трекбол) деп кароого болот, аны жонунан тоголок курсагы өйдө караган чычканга салыштырууга болот.

Жарык калем - (англ. light pen, дагы - stylus, англ. stylus) - графикалык маалыматтарды компьютерге киргизүү куралдарынын бири, манипуляторлордун бир түрү. Сыртынан караганда, ал компьютердин киргизүү/чыгаруу портторунун бирине зым менен туташтырылган шариктүү калем же карандаш сыяктуу көрүнөт. Адатта, жарык калем калемди кармап турган кол менен басыла турган бир же бир нече баскычка ээ. Жарык калем менен маалыматтарды киргизүү монитор экранынын бетине калем менен сызыктарды тийгизүүдөн же тартуудан турат. Калемдин учуна фотоэлемент орнотулган, ал калем тийген жерде экрандын жарыктыгынын өзгөрүшүн каттайт, анын аркасында тиешелүү программалык камсыздоо калемдин экрандагы "көрсөтүлгөн" абалын эсептеп, муктаждыгына жараша, аны тигил же бул

жол менен чечмелеп, адатта экранда көрсөтүлгөн объектке көрсөткүч катары же чийүү буйругу катары. Кошумча операцияларды аткаруу жана кошумча режимдерди иштетүү үчүн баскычтар "Чычкан" тибиндеги манипулятордун кнопкаларына окшош колдонулат.

Санариптик (жарык калем менен) же графикалык планшет (англисче цифралайзерден) – компьютерге түз сүрөттөрдү киргизүү үчүн түзүлүш калемден жана басымга же калемдин жакындыгына сезгич жалпак планшеттен турат.

Чыгаруу түзүлүштөрү компьютерден маалыматты чыгарууга арналган. Чыгаруу түзүлүшүнө монитор, принтер, плоттер ж.б. кирет.

Монитор универсалдуу маалыматты чыгаруучу түзүлүш болуп саналат жана компьютерде орнотулган видеокартага туташтырылган.

Компьютер форматындагы сүрөт (нөлдөрдүн жана бирдиктердин ырааттуулугу түрүндө) видеокартада жайгашкан видео эстутумда сакталат. Монитор экранындагы сүрөттөлүш видео эстутумдун мазмунун окуу жана аны экранга чыгаруу аркылуу түзүлөт.

Принтерлер сандык, тексттик жана графикалык маалыматты кагазга чыгарууга («кагаз көчүрмөсүн» түзүү) арналган. Иштөө принциби боюнча принтерлер матрицалык, струйный (агын сыяктуу) жана лазердик болуп бөлүнөт.

Плоттер татаал жана чоң форматтагы графикалык объекттерди (плакаттар, чиймелер, электр жана электрондук схемалар ж. б.) чыгаруу үчүн арналган.

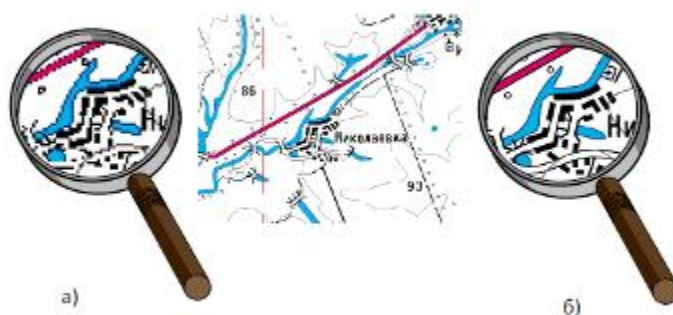
Диск жетектери компьютерге маалыматты киргизүү/чыгаруу жана сактоо жана алардын ортосунда өткөрүү үчүн колдонулган түзүлүштөр.

Учурда электрондук санариптик карталарды жана графикалык маалымат базаларын түзүү үчүн программалык каражаттардын көп сандагы каражаттары – графикалык вектордук редакторлор жана ГИС системалары колдонулат. Компьютерде сүрөттөрдү иштетүү үчүн атайын программалар – графикалык редакторлор колдонулат. Графикалык редактор – бул графикалык сүрөттөрдү түзүү, оңдоо жана көрүү үчүн программа. Графикалык редакторлорду эки

категорияга бөлүүгө болот: растрдык жана вектордук.

Вектордук графика. Түз жана ийри сызыктарды, векторлор деп аталган сүрөттөрдү жана түстөрдү жана позицияларды сүрөттөгөн параметрлерди колдонуу менен сүрөттөйт.

Растрдык графика. Эгерде вектордук графикада сүрөттөлүштүн негизги элементи сызык болсо, растрдык графикада ал тордо жайгашкан пикселдер деп аталган чекиттер.



**1-сүрөт. Графикалык сүрөттөрдү көрсөтүү ыкмалары:**

а - растрдык көрсөтүү; в - вектордук көрсөтүү

Растрдык графиканын редакторлору. Microsoft Paint – бул Microsoft операциялык системаларынын стандарттуу жеткирүүсүнө камтылган жөнөкөй (же тагыраак айтканда, эң жөнөкөй) редактор. Анда жөнөкөй сүрөттөрдү түзүүгө мүмкүндүк берүүчү жөнөкөй функциялардын (щетка, карандаш, өчүргүч ж.б.) топтому бар. Тилекке каршы, ал графикалык иштетүү үчүн дээрлик ылайыктуу эмес. Оң жактагы көрсөтүлгөн сүрөт бул редактордун мүмкүнчүлүгүнөн көбүрөөк Adobe Photoshop растрдык графиканы профессионалдуу иштетүү үчүн эң күчтүү пакет. Бул бүтүндөй комплекс, анда растр сүрөтүн өзгөртүү үчүн көптөгөн мүмкүнчүлүктөр бар, ар кандай фильтрлердин жана эффекттердин чоң топтому бар жана үчүнчү тараптын өндүрүүчүлөрүнүн куралдарын туташтырууга болот.

Пакет, мисалы, бузулган сүрөттөрдү оңдоо, сүрөттөрдү ретуш кылуу же биздин фантазиябыз көтөрө ала турган эң фантастикалык коллаждарды түзүү үчүн куралдарды сунуш кылат. 5.5 версиясынан баштап пакетке Adobe ImageReady программасы кирет, ал WEB үчүн графиканы иштетүүгө чоң мүмкүнчүлүктөрдү берет (сүрөттү оптималдаштыруу, анимацияланган gifтерди түзүү, сүрөттөрдү кичирээк кылып "кесүү" ж.б.). Adobe Photoshop иштеп чыгуучуларынын урааны - "Сенин акыл-эсиндин камерасы" - бул программа менен иштеген адам жөн эле жок боло турган, техникалык мыктылыкты гана эмес, чыгармачылыктын толук эркиндигин да билдирет.

PhotoPaint - Adobe Photoshop менен атаандашкан растрдык графиканы иштетүү үчүн бирдей белгилүү графикалык редактор (Corel Draw

пакетинен). Ал ошондой эле графиканы, ар кандай фильтрлерди, текстураларды иштетүү үчүн бардык керектүү куралдарга ээ. Бир гана айырмачылык жумуштун ыңгайлуулугунда, интерфейсине жана чыпкаларды колдонуу ылдамдыгында - катмар бир аз жайыраак.

Painter - редактор чыныгы чийүү куралдарын эмуляциялоо үчүн чоң мүмкүнчүлүктөрдү берет: графит, бор, май ж.б. Ал ошондой эле материалдардын бетинин текстурасын окшоштурууга, сүрөт тартууга, анимация түзүүгө мүмкүндүк берет. Живопись стилинде фондук сүрөттөрдү же веб баракчаларды долбоорлоо үчүн абдан ыңгайлуу. Бул программаны колдонуу менен өзүңүздү чыныгы сүрөтчүдөй сезесиз.

Бир катар редакторлор бар (Microsoft Photo Editor, Microsoft Photo DRAW), алар да эң жөнөкөй тапшырмаларды ишке ашырууга мүмкүндүк берет, бирок адистердин муктаждыктарын канааттандырбайт.

Вектордук графиканын редакторлору. Adobe Illustrator - вектордук графиканы түзүүгө, иштетүүгө жана ондоого мүмкүндүк берүүчү пакет. Бул Adobe Photoshop'тун растрдык редакторуна күчү боюнча барабар: окшош интерфейске ээ, ар кандай фильтрлерди жана эффекттерди туташтырууга мүмкүндүк берет, көптөгөн графикалык форматтарды түшүнөт, жада калса, мисалы. cdr (Corel Draw) жана . swf (Флеш). CorelDraw - албетте, мындай белгилүү графикалык пакет вектордук графиканы иштетүүчү куралдарсыз иштей албайт. Пакет дээрлик Adobe Photoshop жана Adobe Illustrator графикалык редакторлору сыяктуу күчтүү. Вектордук графиканы иштетүүдөн тышкары, бул пакетте

растрдык графикалык процессор (Photo Paint), сүрөт тресер, шрифт редактору, текстураны даярдоо жана штрих-код түзүү, ошондой эле сүрөттөрдүн чоң коллекциясы (CorelGallery) бар. Adobe Streamline - бул растрдык графиканы вектордук графикага түшүрүү (каторуу) үчүн иштелип чыккан дагы бир Adobe продуктусу. Бул кичинекей, бирок абдан пайдалуу жана күчтүү продукт. Бул Flash технологиясы сыяктуу вектордук графиканы колдонуу менен веб-баракчаларды түзүп жатабыз, бул өзгөчө пайдалуу.

Географиялык маалымат системасы (ГИС) – мейкиндик маалыматтарды чогултуу, иштетүү, моделдөө жана талдоо, аларды көрсөтүү жана эсептөө маселелерин чечүүдө, чечимдерди даярдоодо жана кабыл алууда колдонууга арналган көп функциялуу маалымат системасы.

#### **Изилдөөнүн жыйынтыктары.**

Карталарды түзүү жана басып чыгарууга даярдоо тармагында жаңы технологиялардын пайда болушуна биринчи кезекте илимий-техникалык прогресстин төмөндөгү жетишкендиктери көмөк көрсөттү:

- чоң көлөмдөгү графикалык маалыматтар менен иштөө үчүн кубаттуу персоналдык ЭВМ түзүү;
- комплекстүү түзүүчү жана жасалгалоочу иштерин жүргүзүүгө мүмкүндүк берүүчү программалык каражаттарды иштеп чыгуу;
- сканерлөө технологиясын өнүктүрүү, түстүү жана чоң форматтагы сканерлердин пайда болушу;
- түрдүү графикалык пакеттерден түсү менен ажыратылган фотоформаларды чыгарууга жөндөмдүү фотокомплексин түзүү жана өркүндөтүү;

- оперативдүү полиграфия каражаттарын (принтерлер, көчүрмөлөр аппараттары, ризографтар) иштеп чыгуу.

Компьютердик ыкмаларды колдонуу графикалык иштерди аткаруунун бир катар ыкмаларын олуттуу түрдө жөнөкөйлөтүп, формалдаштырышы мүмкүн. Ошентип, акыркы жылдары картографтын куралдары бир топ өзгөрдү. Төмөнкүдөй чийүүчү материалдар жана аксессуарлар колдонулбайт: сыя, боектор, чийме кагаздары жана пластикалар, ар кандай типтеги трафареттер, чийме учтары жана калемдери, чийме калемдери, щеткалар жана башка салттуу сүрөт тартуу куралдары жана аспаптары. Алардын функцияларын компьютерлер, атайын программалык камсыздоо жана жогорку өндүрүмдүү жабдуулар ийгиликтүү аткарат. Компьютердик графиканын ыкмаларын жакшы билген картограф татаал картографиялык иштерди жогорку графикалык сапатта тез аткара алат.

Компьютердик технологияны киргизүү менен торлорду жана толтурууну (заливка жазоо) түзүү, долбоорлоо жана киргизүү процесстери айкалыштырылды. Бул салттуу кол технологиясына мүнөздүү болгон графикалык иштердин кайталанышын (дублирование) жок кылат. Компьютердик басып чыгаруу системалары бир жумуш ордунда картанын компьютердик түп нускасына анын сапатын бузбастан оңдоолорду киргизүү мүмкүнчүлүгү менен картанын дизайнын түзүү жана басып чыгаруу боюнча иштердин толук циклин аткарууга мүмкүндүк берет.

Оперативдүү басып чыгаруунун заманбап каражаттары кыска мөөнөттүн ичинде карталарды чакан нускада басып чыгарууну камсыз кылат. Карталарды офсеттик басып чыгарууга даярдоо үчүн

атайын жабдуулар – фототерүү машиналары жана басма формаларын түз экспозициялоо системасы колдонулат. Лазердик технологиянын жардамы менен алынган фотоформалар жана басма формалар өтө жогорку басып чыгаруу сапатына ээ. Бул пластикалардагы көптөгөн көчүрүү процесстерин жок кылат.

Компьютердик технологиянын артыкчылыктары: баарыдан мурда графикалык иштердин жогорку тактыгы жана сапаты, долбоорлоонун ар түрдүү мүмкүнчүлүктөрү эмгек өндүрүмдүүлүгүн бир кыйла жогорулатуу жана продукциянын өзүнө турган наркын төмөндөтүү, картографиялык продукциянын полиграфиялык сапатын жогорулатуу.

Ошондуктан карталарды түзүү жана басып чыгарууга даярдоо компьютердик картографиянын куралдарын комплекстүү пайдалануу аркылуу ишке ашырылууга тийиш.

Бул эмгекте автор картографиялык эмгектерди түзүү жана аларды тиражга даярдоо үчүн компьютердик технологияны, анын ичинде офсеттик ыкманы карап чыккан.

### **Корутунду:**

1. Вектордук жана растрдык графикалык программалар электрондук карталарды түзүүгө жана редакциялоого, ар кандай өлчөөлөрдү жана эсептөөлөрдү жүргүзүүгө, растрдык маалыматтарды иштетүүгө, графикалык документтерди электрондук жана басма түрүндө даярдоого, белгилүү бир маалымат базасын жүргүзүүгө мүмкүндүк берет;
- 2.. Картографиялык өндүрүшкө компьютердик техниканы жана технологияларды киргизүү менен картографиялык продукцияны түзүүнүн өндүрүш процесстеринин тизмеси жана мазмуну олуттуу өзгөрдү;

3. Даяр санариптик топографиялык картанын болушу, биринчи кезекте, аймакты сарамжалдуу пайдалануу максатында, ошондой эле өзгөчө мамлекеттик жана жер тилкелерине жер берүү маселелерин чечүүдө аны жаңыртуу жана басып чыгарууга даярдоо процессин түзөт. Коомдук керектөөлөр, чарбалар аралык жерге жайгаштыруу долбоорлорун түзүүдө дээрлик бардык иштер автоматтыштырылган;

4. Картографиялык өндүрүштү өнүктүрүүнүн азыркы этабында карталарды жана атластарды түзүү жана басып чыгарууга даярдоо процессинде компьютердик программалык жана техникалык каражаттар кеңири колдонулууда, бул картографиялык продукциянын сапатын бир кыйла жогорулатууга жана анын өздүк наркын төмөндөтүүгө мүмкүндүк берет.

#### Колдонулган адабияттардын тизмеси

1. Верещака Т.В. Топографические карты: научные основы содержания. — М.: МАИК «Наука/Интерпериодика», 2002. 319 с.
2. Верещака Т.В., Подобедов Н.С. Полевая картография: Учебник для вузов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Недра, 1986. 351 с., ил.
3. Карты цифровые топографические. Правила цифрового описания

картографической информации. Общие требования. Стандарт отрасли. — М.: ЦНИИГАиК, 2000, 16 с.

4. Кравченко Ю.А. Технология создания цифровых топографических карт. // Геодезия и картография, 1996, №3, С. 43 — 47

5. Маликов Б.Н., Пошивайло Я.Г. Составление и подготовка к изданию карт и атласов с использованием компьютерных технологий: Монография. - Новосибирск: СГГА, 2002. - 92 с.

6. Салищев К.А. Картоведение: Учебник. - 3-е изд. - М.: Изд-во МГУ, 1990. - 400 с.

7. Справочник по картографии/А.М. Берлянт, А.В. Гедымин, Ю.Г. Кельнер и др. - М.: Недра, 1988.

#### Сведения об авторах:

**1. Карагулова Элнура Омурбековна** – Государственная картографо-геодезическая служба Кыргызской Республики, ведущий специалист. **Телефон:** (моб.; 0556 470 048; г. Кара-Балта

**2. Султаналиева Турсунбубу Султаналиевна** - КНАУ им. К.И.Скрябина. к.т.н., доцент; кафедра геодезии и картографии. **Телефон:** (моб.; раб.) 0704 - 13 63 54; 0312 54 59 20. **Адрес:** г. Бишкек, ул. Игембердиева 28, **E.mail:** [tursunsultanalieva@mail.ru](mailto:tursunsultanalieva@mail.ru)