

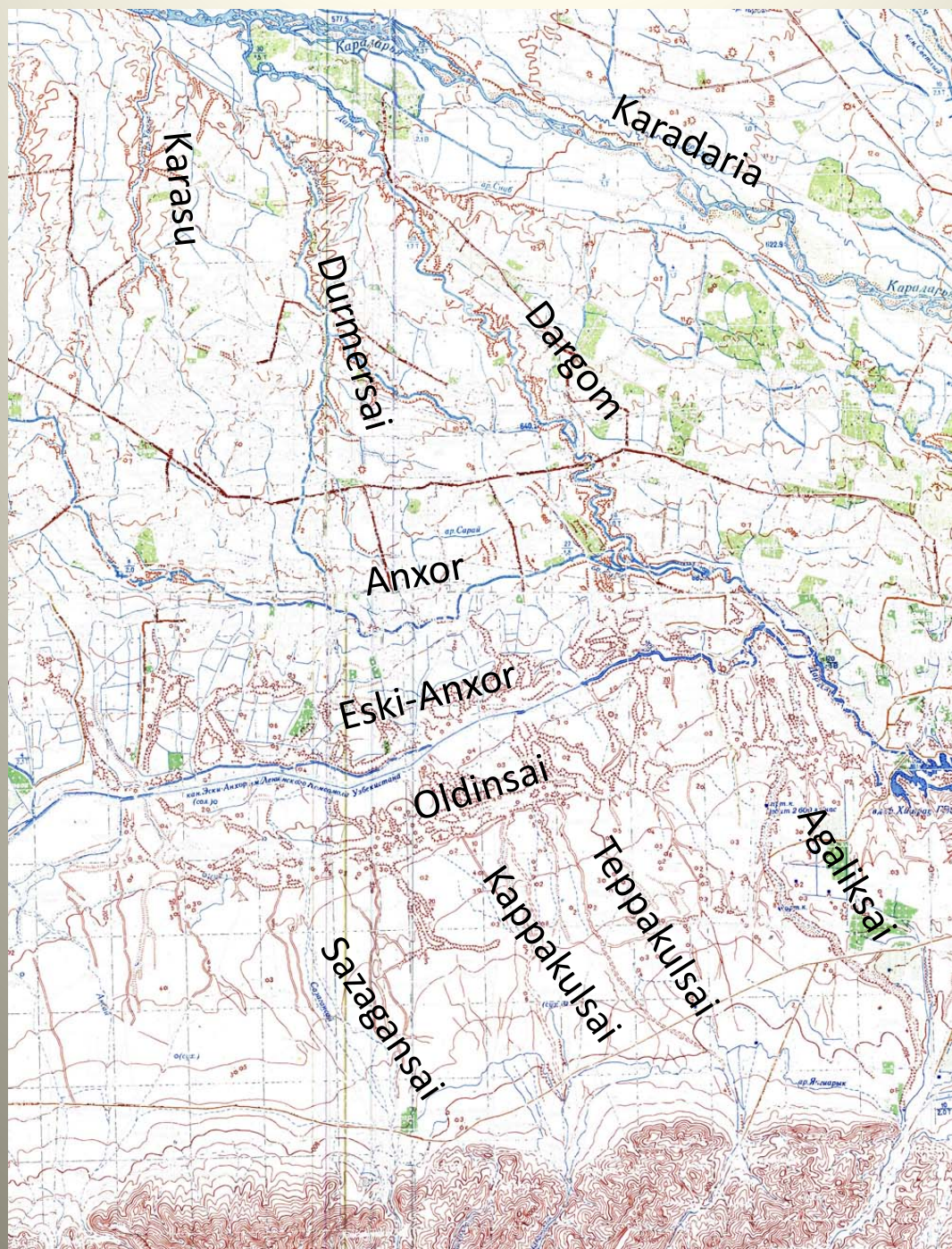
З.С. Галиева

К истории орошения Самаркандского Согда.

(ГМИНВ. Москва. Конференция 8-10 декабря 2014 г.)



Работа выполнена в рамках проекта РГНФ №12-01-0152. Полевые исследования 2012-2013 гг. стали возможными благодаря международному сотрудничеству с Институтом Археологии Академии наук Республики Узбекистан в лице директора Бердимуратова Амретдина Эргашевича и Франко-Узбекской миссией CNRS в лице директора Франца Грене.



PASTDARGOM



Джума

Gulyakandoz

Чархин

Dargom

Самарканд

Oldinsai

Agaliksai

Kappakulsai

Teppakulsai

322

Sazagansai

Сазаган

Kipyakul

3.69 км

© 2012 Google
© 2012 Cnes/Spot Image
Image © 2012 GeoEye
Image © 2012 DigitalGlobe

Google
© 2009

Время приобретения фотографий: 23 Июл 2009 ---- 31 Июл 2010

39°35'07.74" С 66°48'52.26" В высота рельефа 786 м

Высота камеры 13.05 км

Панорамы современного ландшафта Пастдаргома

Зона богары



Орошаемая зона



Виды исторического ландшафта



Граница современной поливной зоны

Земли древнего орошения



разрушенный памятник



Русла современных сезонных протоков



Каналы

Впадение протока Миранкульсая в Эски-Анхор



Древние террасы Даргома



Верхнее течение канала «Прогресс»



Впадение протока Сазагансая в «Прогресс»



Методы аналитического дешифрирования естественных водных артерий Придаргомья

Сложноструктурный антропогенный ландшафт в долине горных саев



Эталонные изображения саев и их древних русел

Sazagansai

Терпакулсай

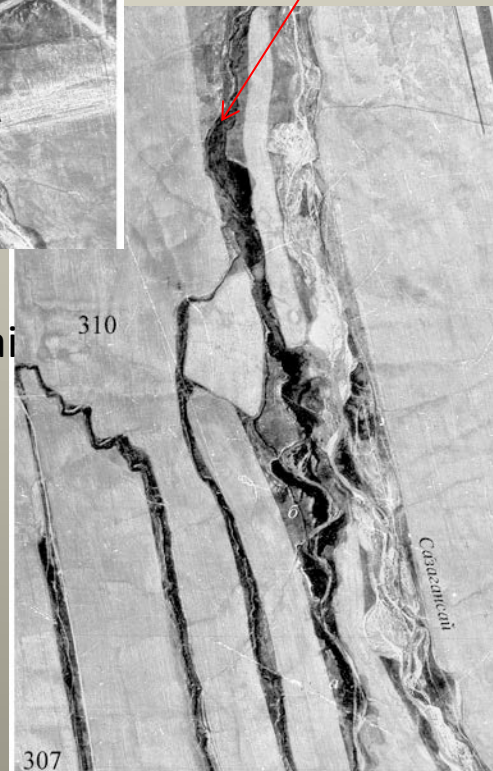
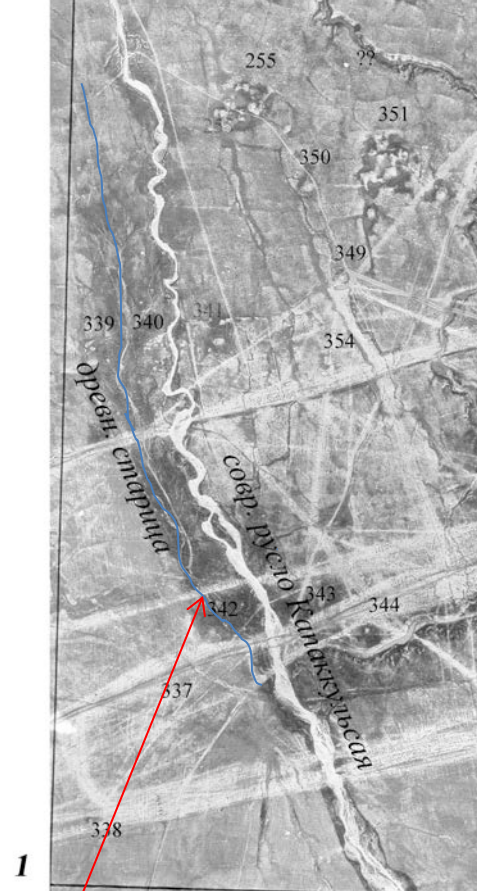
древнее русло

древнее русло

Agaliksai

Kappakulsai

древние русла саев



Старица Миранкульская



Русло Сазаганская



3-я терраса

Древнее русло Тепакульская

1-я терраса

2-я терраса



Террасы Тепакульская

1-я терраса



2-я терраса

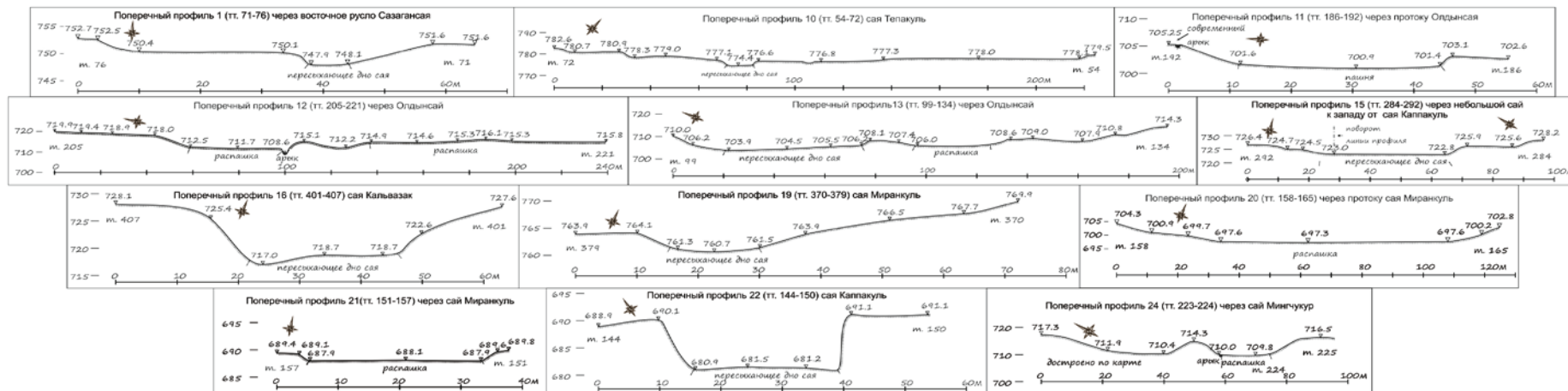


3-я терраса



Профили русел саяв и их протоков (разведки 2012-2013 гг.)

Сая



Методы аналитического
дешифрирования
древних ирригационных систем
Придаргомья

Эталонные изображения
ирригационных
систем
середины 1-го тыс.
до н.э.- VII век н.э.
и средние века.



середина 1-го тыс.до н.э. —
первые века нашей эры.



Русла разновременных каналов в современном
ландшафте

VII-XV вв. н.э.

Древние ирригационные системы в современном ландшафте

Терракулсаі

Карракулсаі

канал нового времени

Кар. 2a

Кар. 2b

© 2012 Google

Image © 2012 GeoEye

© 2009 Google

894 м

Дата приобретения фотографий: 31 Июл 2010

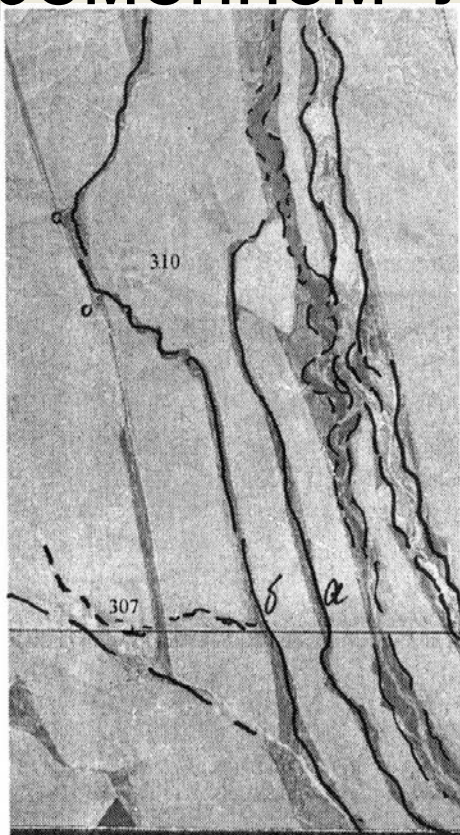
39°35'32.94" С 66°47'18.64" В высота рельефа 751 м

Высота камеры 4.08 км

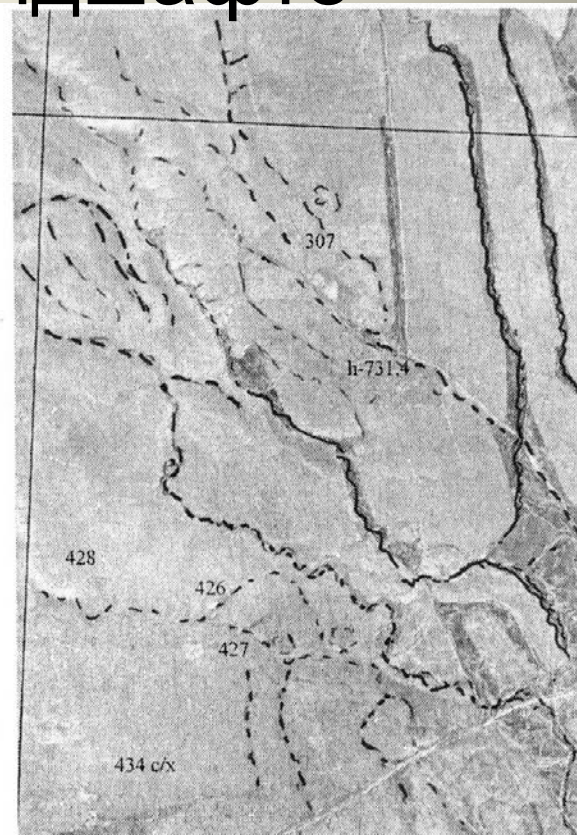
Разновременные оросительные системы в современном ландшафте



1

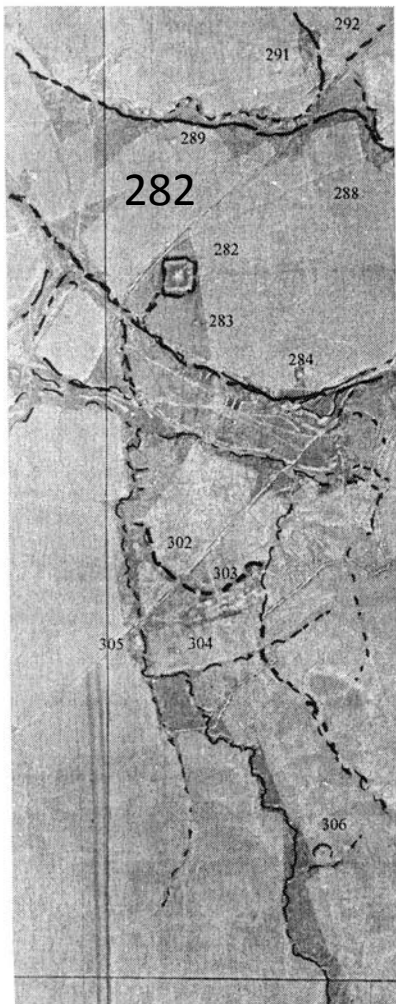


2

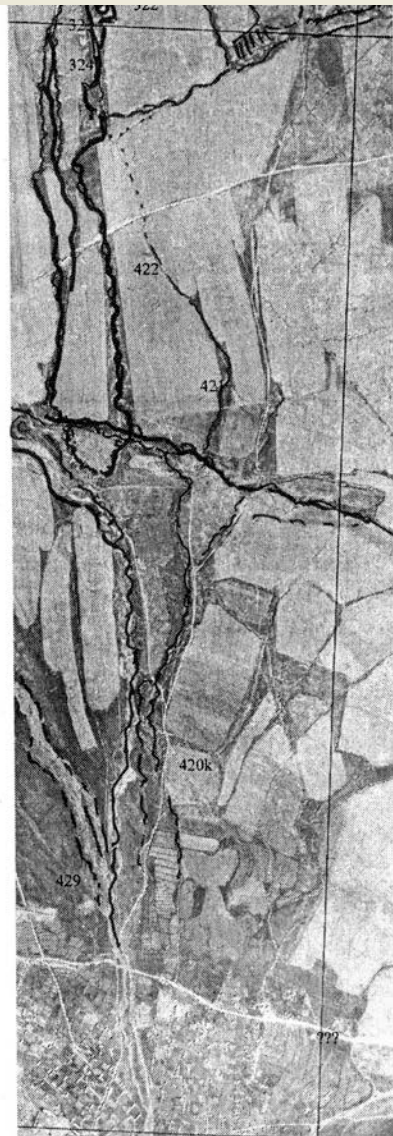


3

Разновременные магистральные каналы



4



5



6



Ситуационный план

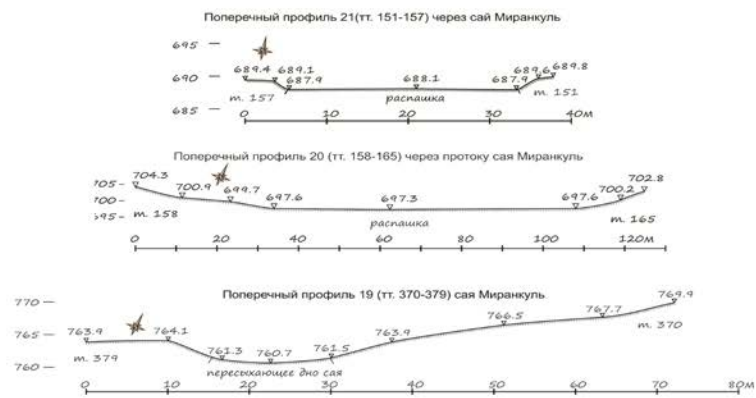
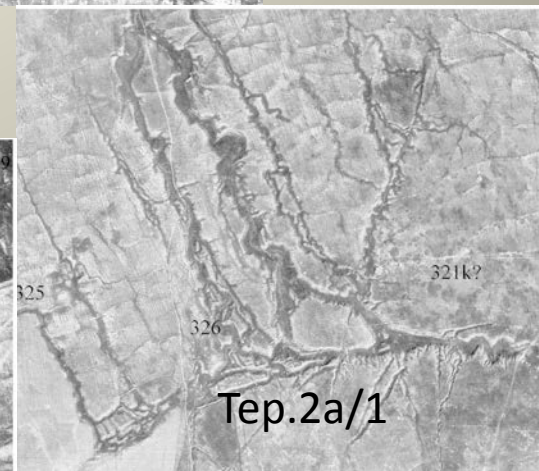


Рис.21



ЭТАЛОННЫЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ ГИДРОУЗЛОВ

Гидроузел Тепакульсая



322

646 м

© 2012 Google

Image © 2012 GeoEye

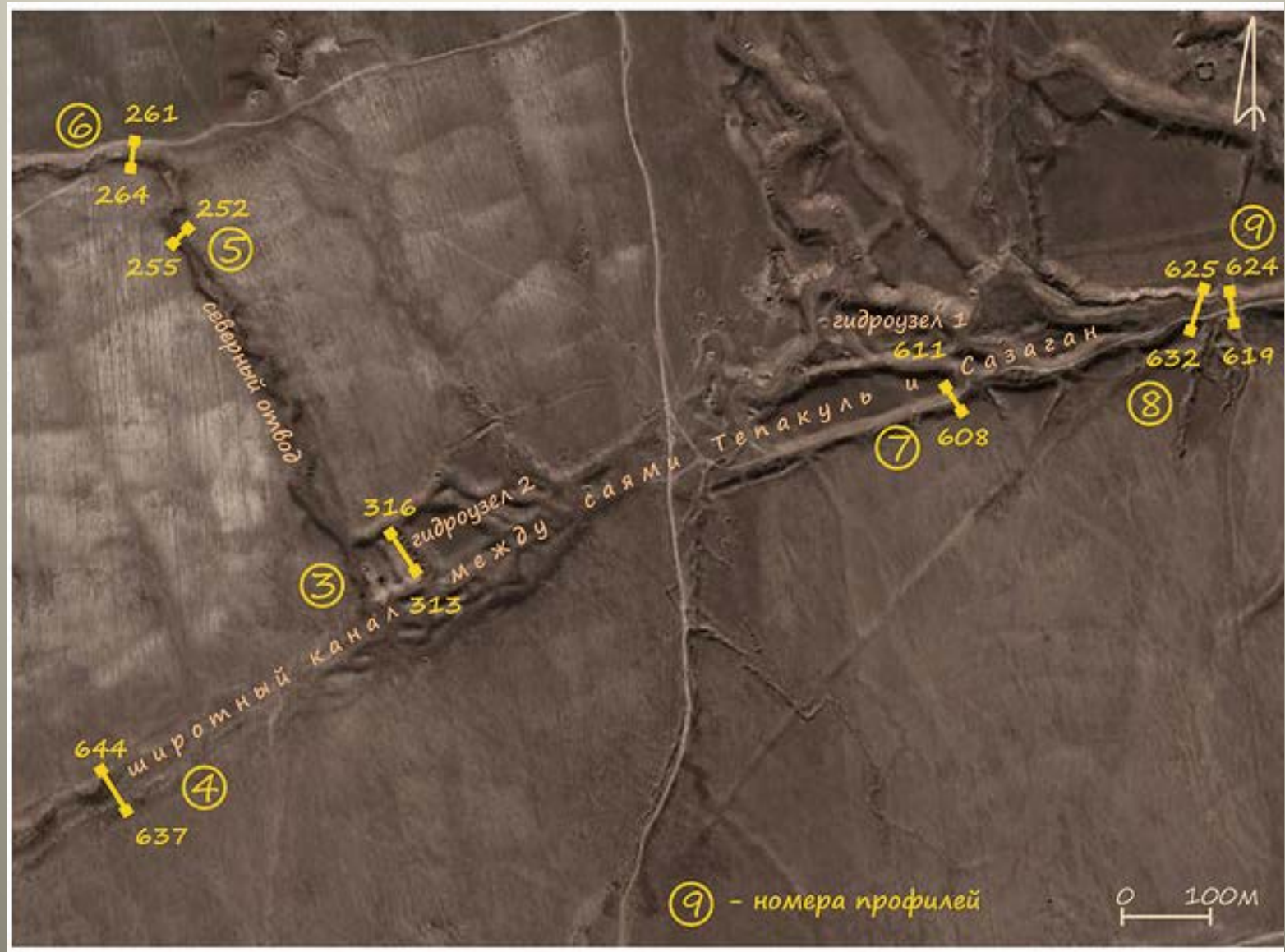
© 2009 Google

Дата приобретения фотографий: 31 Июл 2010

39°34'58.26" С 66°44'41.96" В высота рельефа 744 м

Высота камеры 3.11 км

Профили 3-9 русел широтного канала между Тепакульсаем и Сазагансаем
русел гидроузлов 1 и 2 и северного отвода гидроузла 2

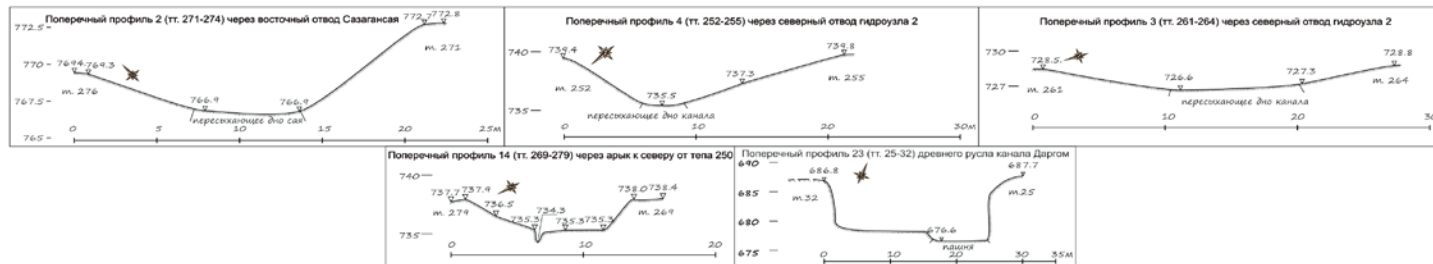


«Вилкообразный» распределительный узел на магистральном канале . Вид на запад

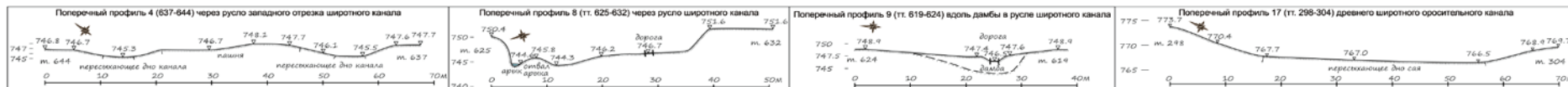


Профили древних ирригационных систем (разведки 2012-2013 гг.)

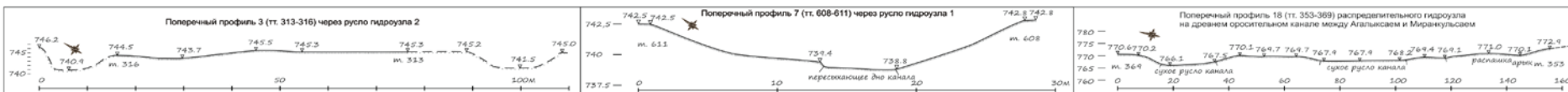
Каналы



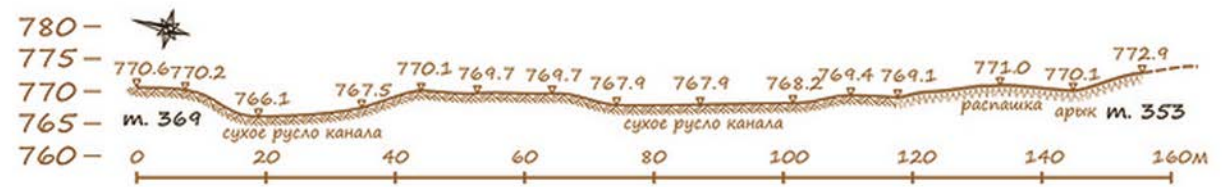
Широтные каналы



Гидроузлы



Поперечный профиль 18 (тт. 353-369) распределительного гидроузла на древнем оросительном канале между Агалыксаем и Миранкульсаем



Гидроузлы Олдынсая

Қаррақулсай

© 2012 Google

Image © 2012 GeoEye

© 2009

Google

981 м

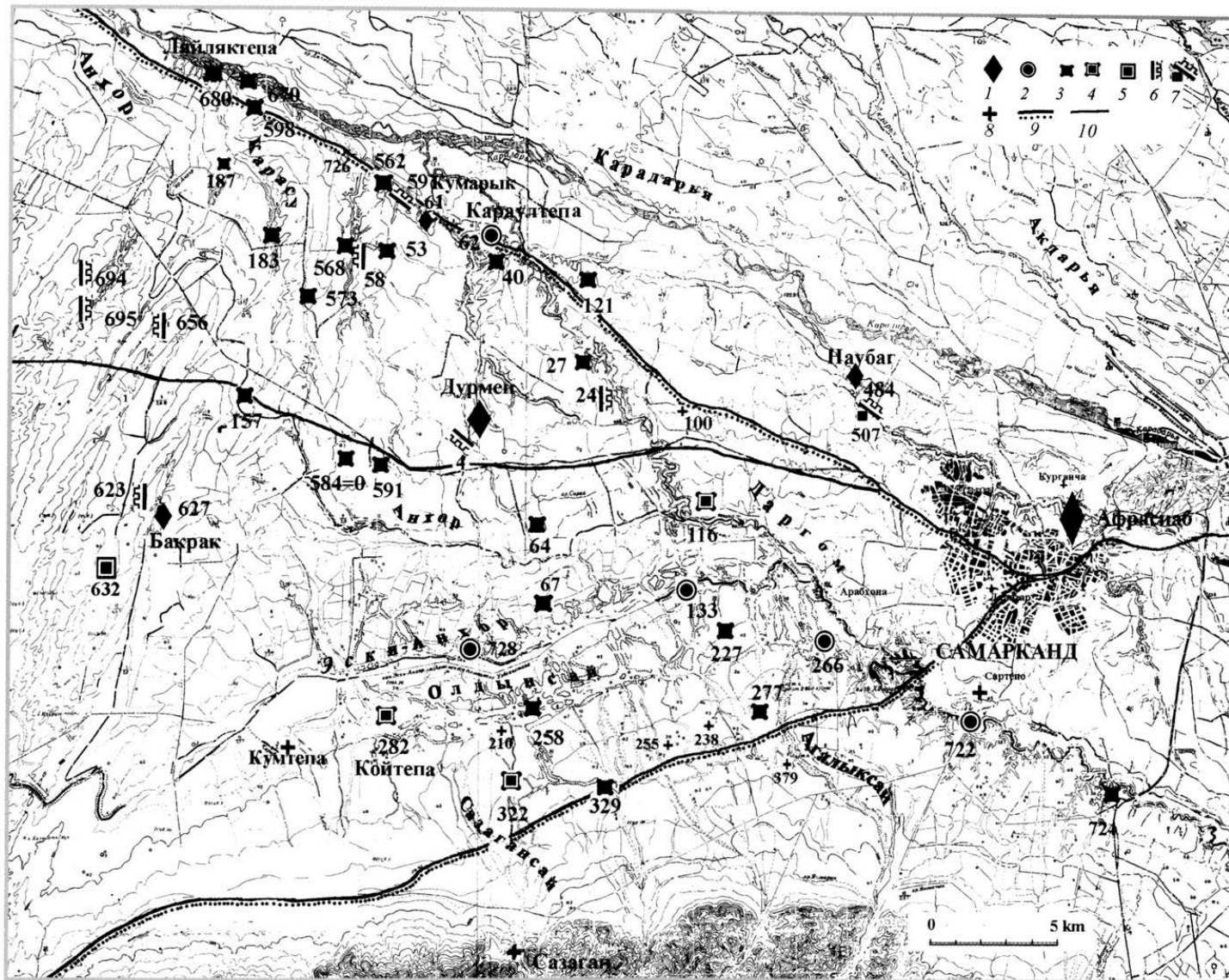
Дата приобретения фотографий: 31 Июл 2010

39°36'44.65" С 66°45'05.80" В высота рельефа 710 м

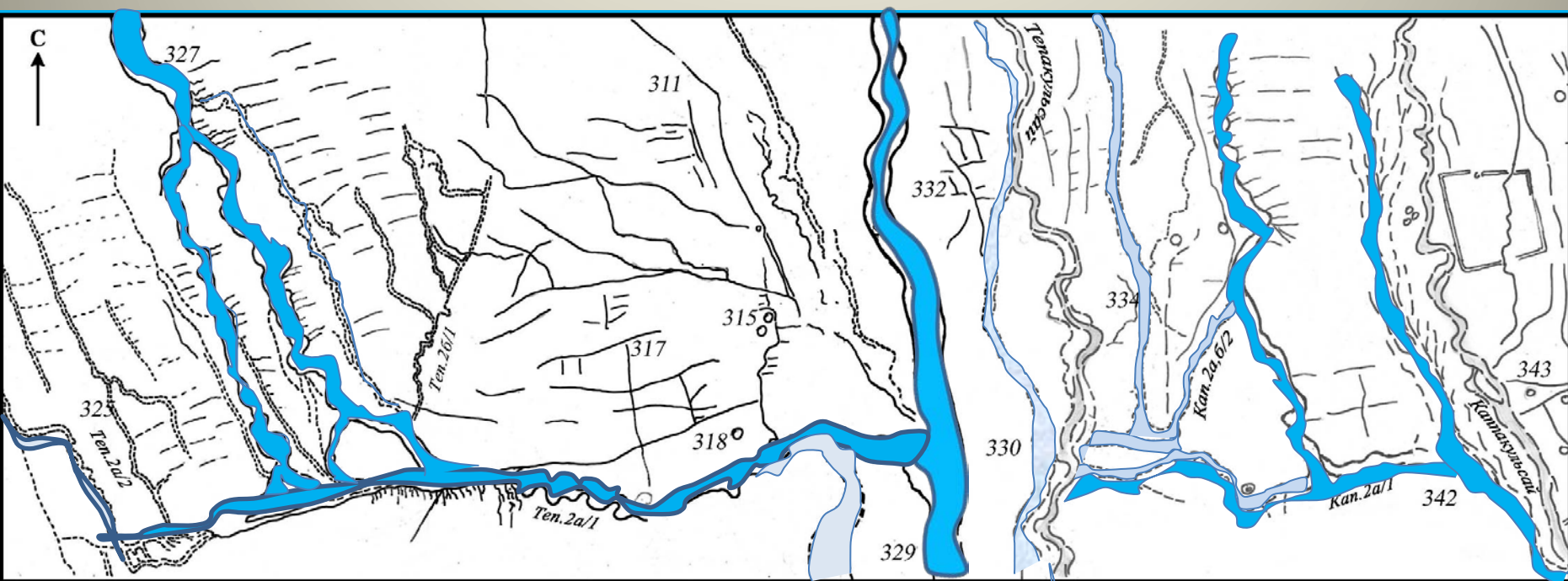
Высота камеры 4.32 км

Современные «водохранилища» в руслах древнего Олдынсая.

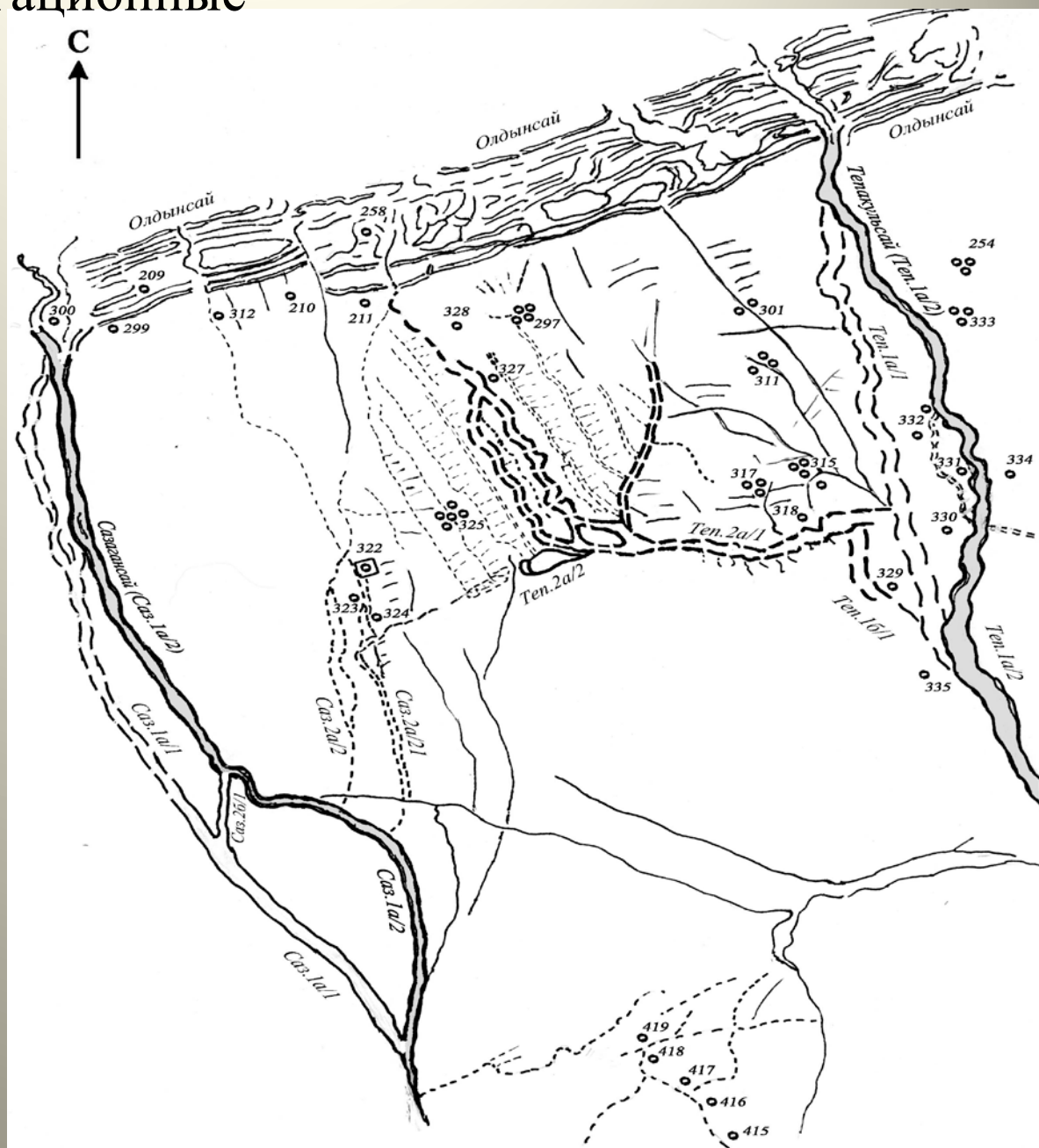


[illegible]

Реконструкция динамики ирригационных систем в междуречье Каппакульская, Тепакульская (по данным дешифрирования)



Эллинистические ирригационные системы междуречья Тепакульсая и Сазагансая



Сложноструктурный антропогенный ландшафт в долине горных саев



I период : IV-II вв. до н.э. Появление ирригационных систем.

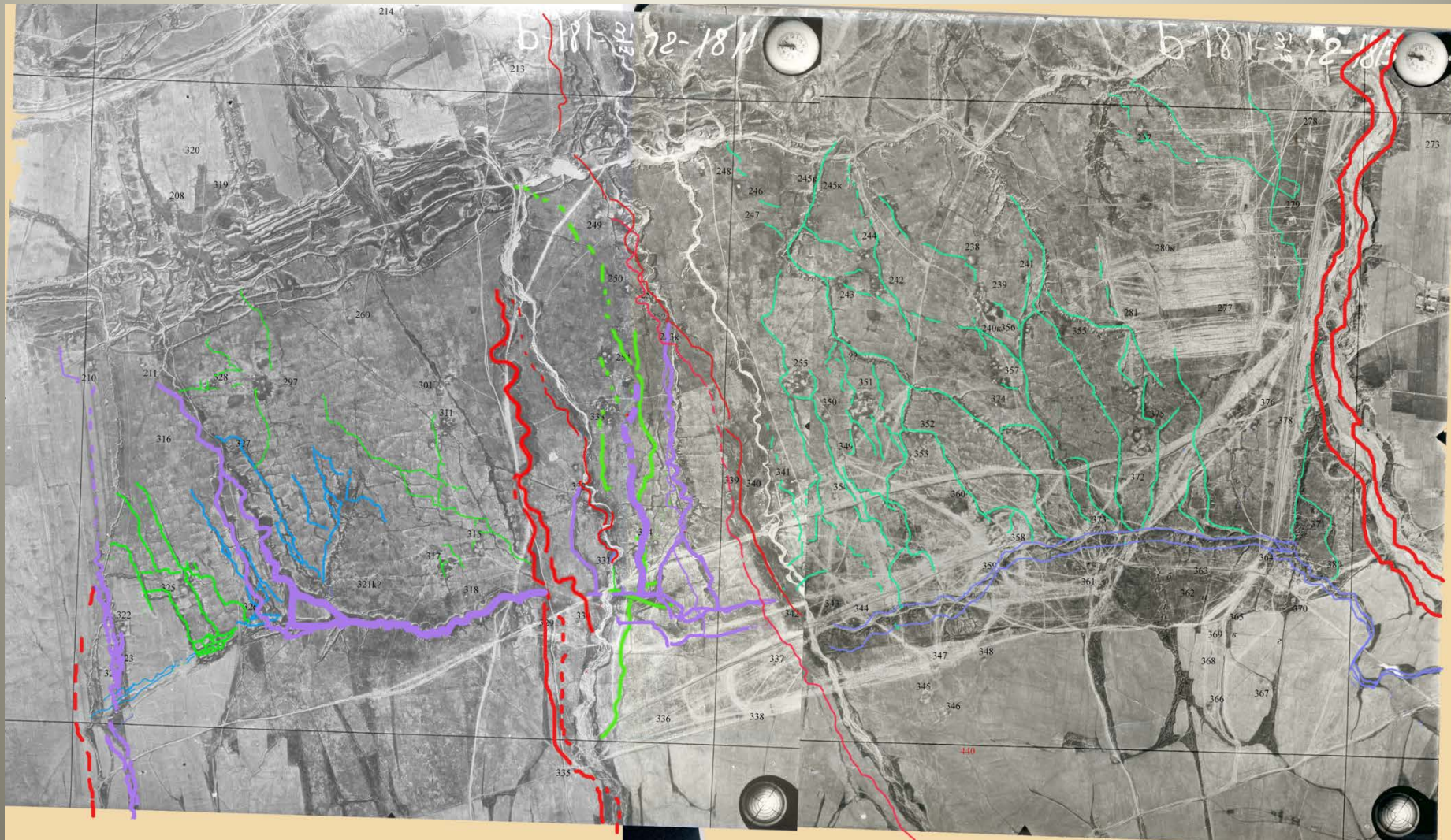


II период: I вв. до н.э.-I вв. н.э. Дальнейшее развитие оросительных систем



Период III: I –II вв. н.э.- нач.VIII вв.н.э.

**Появление нового типа ирригационного орошения
(разветвленного); расширение полевых площадей.**



Период IV: средневековье- новое время



- Таким образом, становление и развитие ирригационного орошения в междуречье горных саяв происходило на протяжении трех периодов: 1. IV-II вв. до н.э.; 2. I вв. до н.э.-I вв. н.э.; 3. I -II вв. н.э.- нач.VIII вв.н.э.
- В течение первого периода на равнине по берегам саяв вокруг поселений развиваются древнеорошаемые антропогенные ландшафты. Благодаря действующим ирригационным системам расширяется зона полевных земель.
- В дальнейшем совершенствуется техника ирригационного орошения, складываются локальные традиции: меридиональное русло сая → широтный магистральный канал → распределительный гидроузел → меридиональные каналы-отводы → сброс в широтный Олдынсай.
- В настоящее время зона орошаемых земель продвинулась дальше на север. Широтный канал «Прогресс» отделяет поливные земли от богарных. В технике современного ирригационного орошения прослеживаются аналогии со схемой древних ирригационных систем: меридиональный сай или канал → широтный магистральный канал («Прогресс», Янгиарык) → меридиональные каналы-отводы с мелкорошаемой сетью → сброс (водохранилище, широтный канал).



Древнее русло

отвод

отвод

магистральный канал

©2008 Google

© 2014 Google
Image © 2014 DigitalGlobe

Дата приобретения фотографий: 12 Ноя 2013

39°34'40.98" С 66°48'53.45" В высота рельефа 0 м

Высота камеры 1.54 км

Современная оросительная система

ОТВОД



трасса отвода



сброс



водохранилище



Спасибо за внимание!

