



Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации
Федеральное агентство по недропользованию

Федеральное государственное унитарное геологическое предприятие «Гидроспецгеология»
Центр МСНР

Формирование подтопления территории пади Сухой Урулюнгуй под влиянием деятельности ОАО «ППГХО»

Т.И. Климова (ФГУГП «Гидроспецгеология»)

Е.Б. Севтинова (ФГУГП «Гидроспецгеология»)

Л.Я. Максимова (ОАО «ППГХО»)

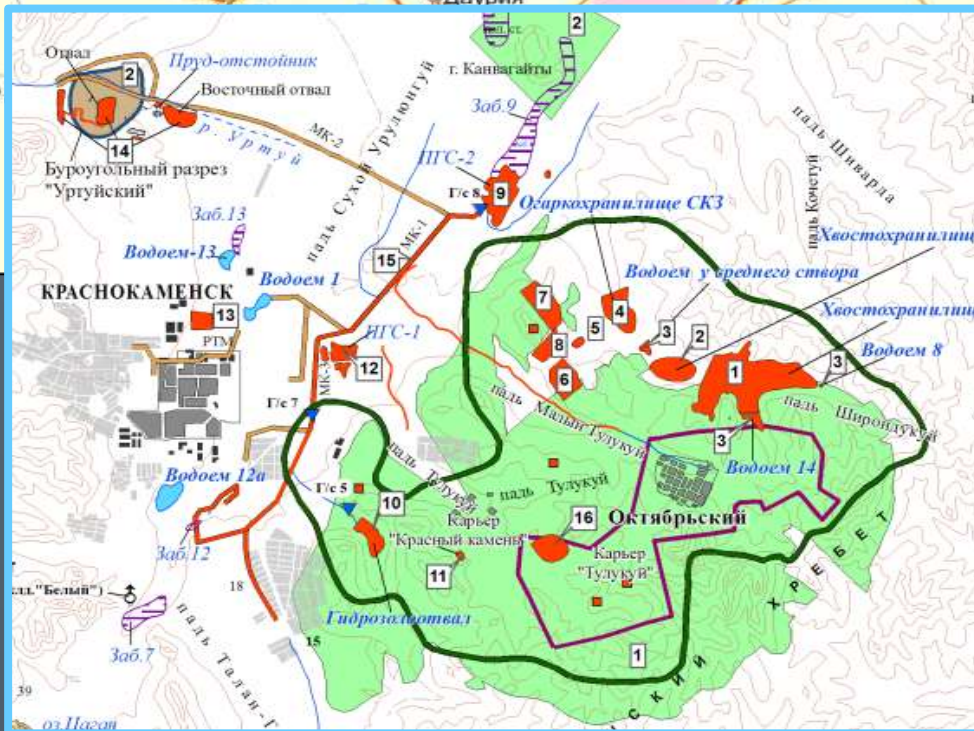
**НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ
ОХРАНЫ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АТОМНОЙ ОТРАСЛИ»**

30-31 октября 2013 г.
Москва



Общие сведения о предприятии

- ❖ ОАО «ППГХО» функционирует с 1968 г.
- ❖ Основная деятельность - добыча и переработка урановых руд.
- ❖ Дополнительно осуществляется добыча бурого угля, выработка серной кислоты



СЗЗ $\approx 137 \text{ км}^2$
Радиус влияния на окружающую среду составляет $\approx 30 \text{ км}$



Природно-техногенные факторы, вызывающие подтопление территории

- рельеф;
- климат;
- гидрологические условия;
- геолого-гидрогеологические условия;
- наличие уран-молибденовых, флюоритовых месторождений и рудопроявлений и вынос ореольных вод с месторождений
- рудничные и дренажные воды производственных объектов предприятия ;
- сточные воды хозяйственных объектов города и предприятия ;
- дренажные воды Буроугольного разреза «Уртуй»;
- водоотбор Восточно-Урулюнгуйского водозабора





Геологическая
схема
(с элементами
геоморфологии)

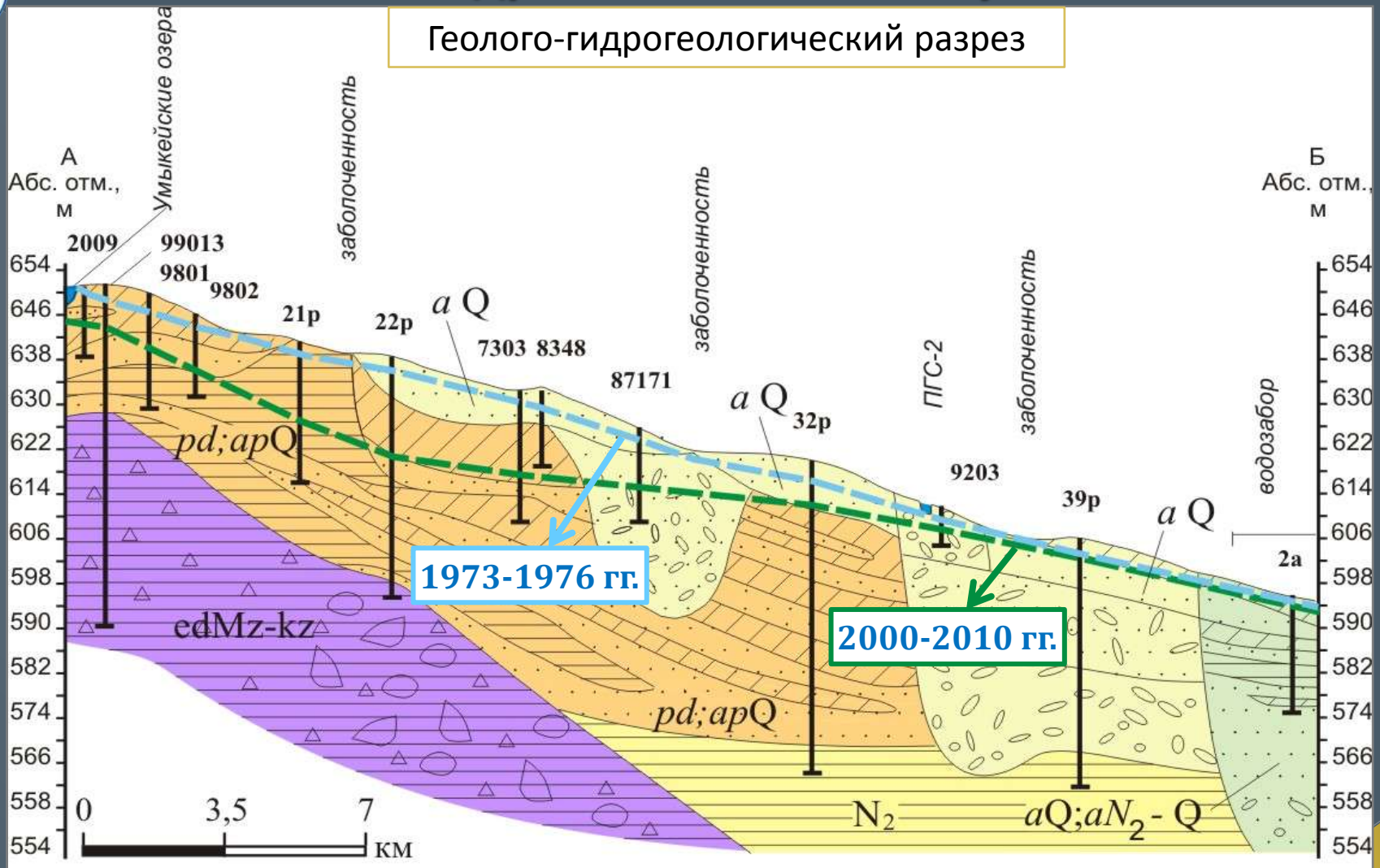
Природные особенности территории

- сочетание горного и равнинного типов рельефа;
- недостаточное увлажнение, весьма слабое развитие речной сети, наличие соленоватых и соленых озер;
- крайне слабая обеспеченность района ресурсами пресных вод питьевого качества;
- островная мерзлота



Геолого-гидрогеологические условия

Геолого-гидрогеологический разрез



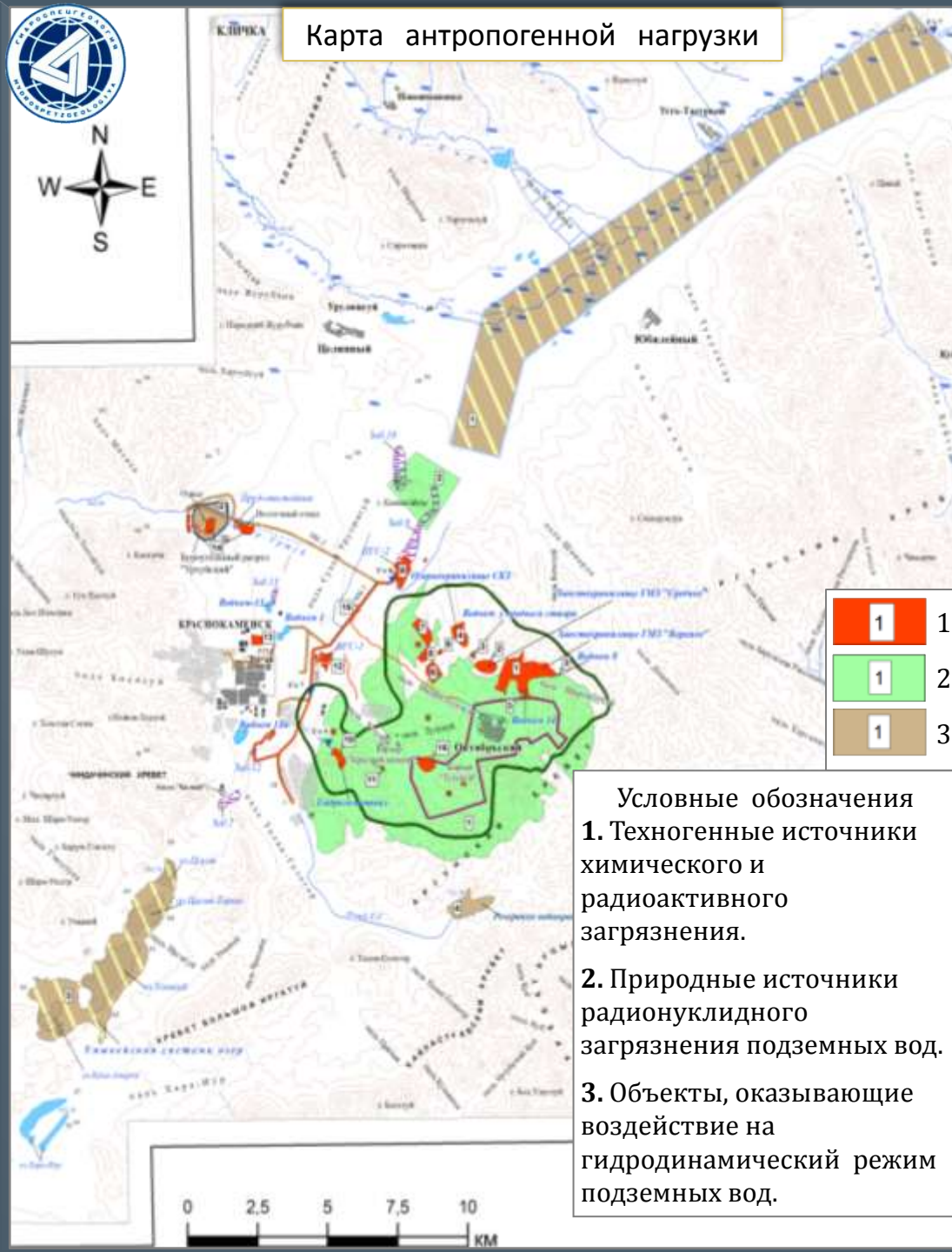
УГВ залегает на глубине от +0,8 до 27 м

«Рыхлые» отложения:

- древняя кора выветривания (edMZ-KZ);
- осадочные породы различного генезиса (a, la, l N-Q, ed, d, pd, p, c, cd Q)



Карта антропогенной нагрузки



Условные обозначения
1. Техногенные источники химического и радиоактивного загрязнения.
2. Природные источники радионуклидного загрязнения подземных вод.
3. Объекты, оказывающие воздействие на гидродинамический режим подземных вод.

Техногенная нагрузка

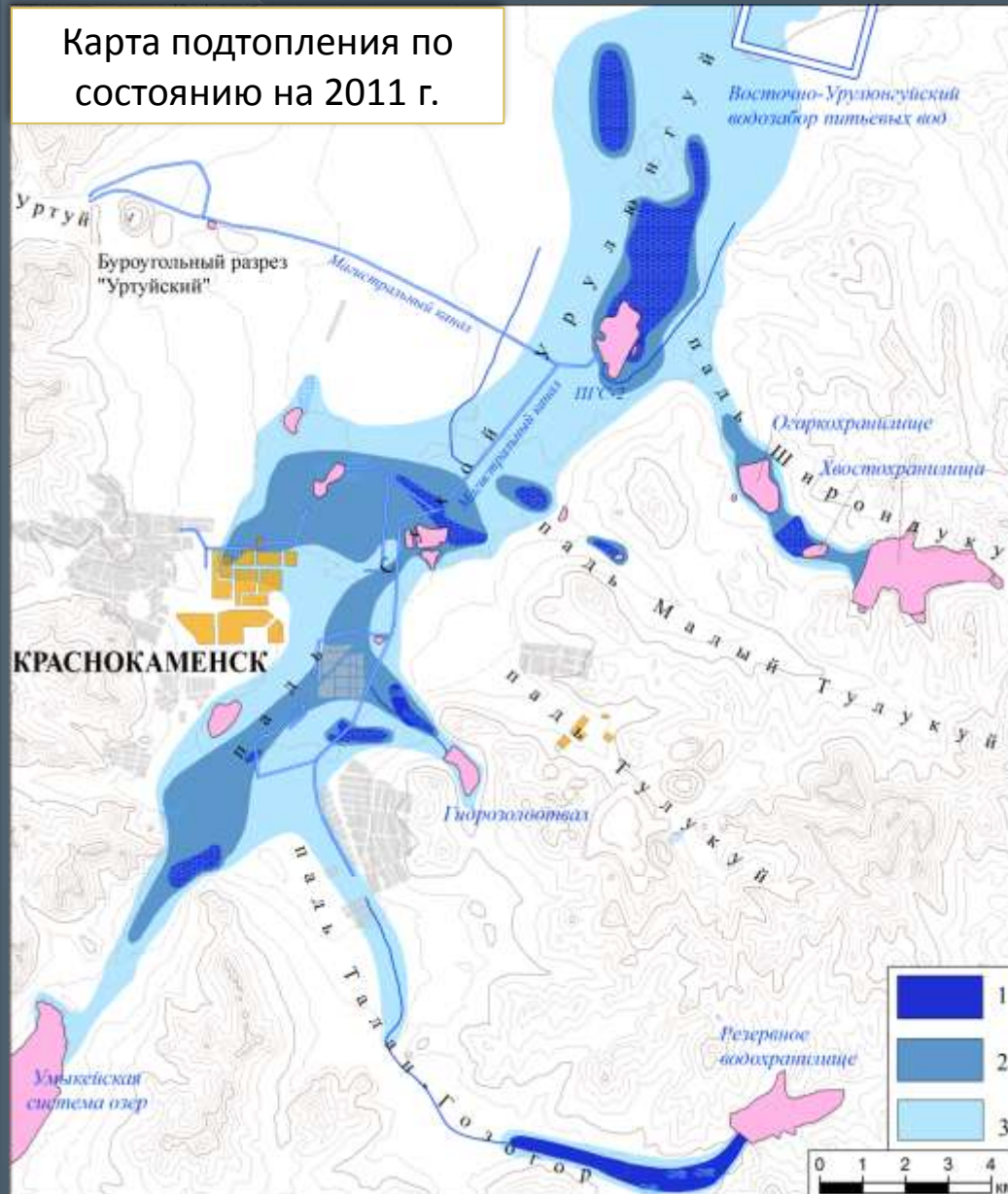
1. Уран-молибденовые, флюоритовые месторождения, рудопроявления полиметаллов, олова, цезия, бериллия.
2. Хвостохранилища, промплощадки, площадки кучного выщелачивания и другие промводоемы и водотоки.
3. все промводоемы и водотоки, Резервное водохранилище, водозабор подземных вод ХПВ, водопонизительные системы на буроугольном разрезе «Уртуй» и урановых рудниках .

Вторичным (природно-техногенными) источником воздействия на режим и качественный состав ПВ является Умыкeйская система озер-испарителей



Подтопление территории пади Сухой Урулюнгуй под влиянием деятельности ОАО «ППГХО»

Карта подтопления по состоянию на 2011 г.



Эксплуатации промышленного узла вызвала:

- подъем уровня подземных вод пади Сухой Урулюнгуй, изменение структуры потока, подтопление и заболачивание значительных площадей;
- ухудшение качества подземных вод, загрязнение их радионуклидами уранового ряда, ореол которых пересек границу водозабора Восточно-Урулюнгуйского месторождения подземных вод;
- активизировались процессы рассоления - вторичного засоления почв и грунтов Умыкейской котловины.

S подтопления = 111,7 км²

Глубина залегания грунтовых вод:

- 1 – 0-0,3 м (зона сильного подтопления);
- 2 - 0,3-2 м (зона умеренного подтопления);
- 3 - 2-5 м (зона слабого подтопления)

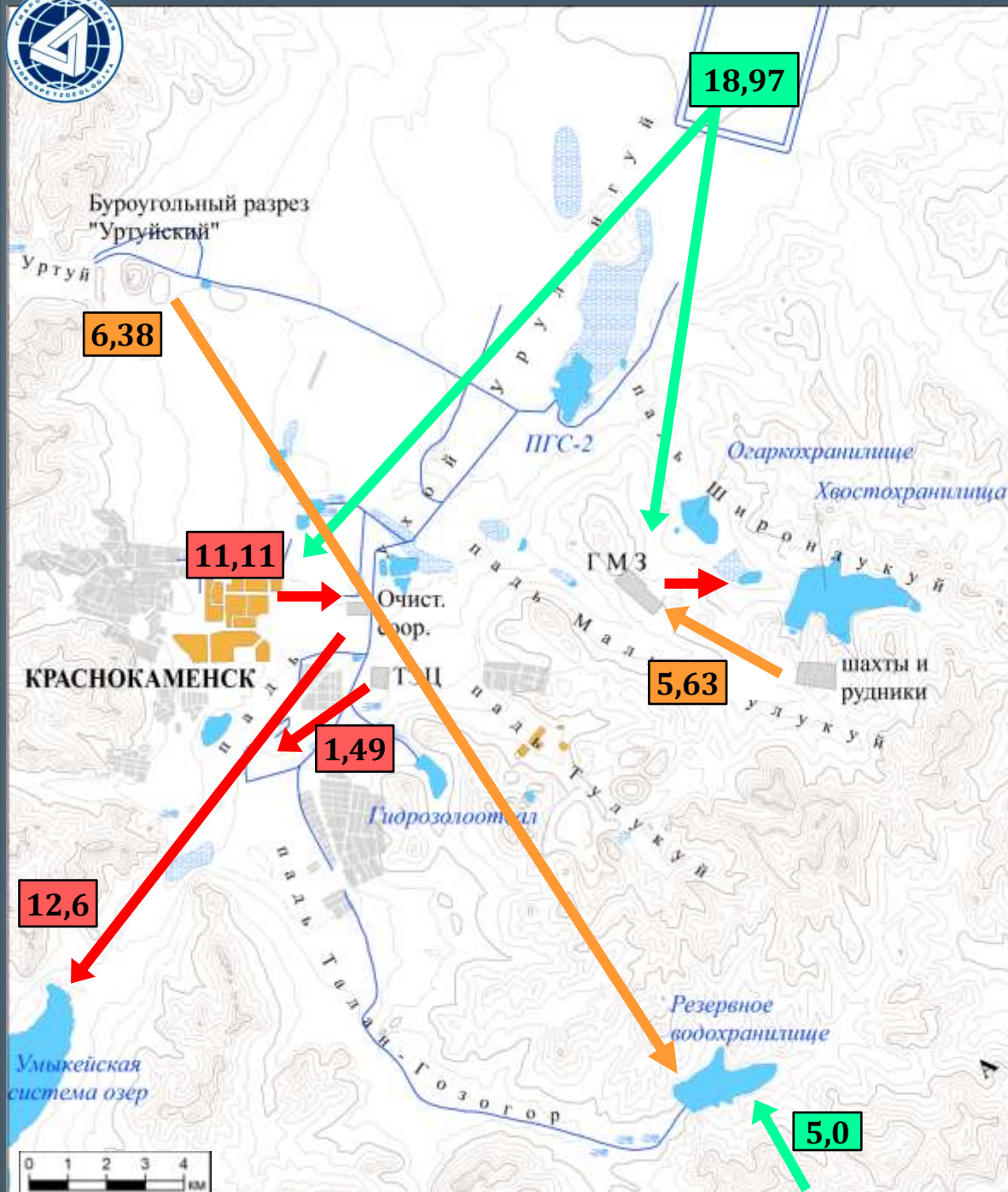





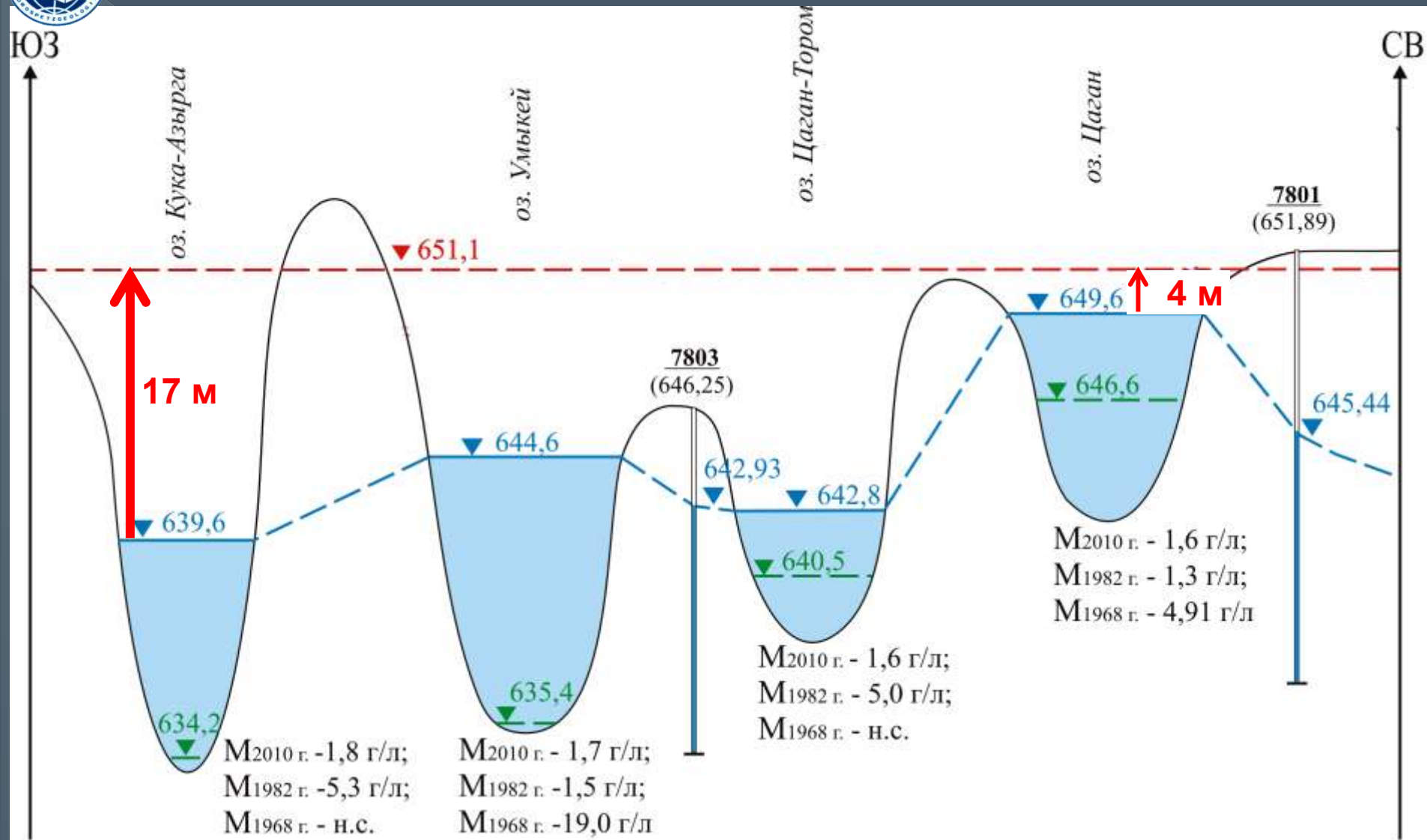
Схема водоснабжения- водоотведения

-  Забор хозяйственно-питьевой и технической воды;
-  Забор дренажных и рудничных вод;
-  Сточные воды

		ВСЕГО
Забор воды		37,15
Сброс использованной воды	объем, млн.м ³ /год	18,53
Потери		18,62



Схематический профиль Умыкейских озер



Абсолютная отметка уровня воды в Умыкейской системе озер, м:

▼ 640,5

в 1968 г.,

▼ 639,6

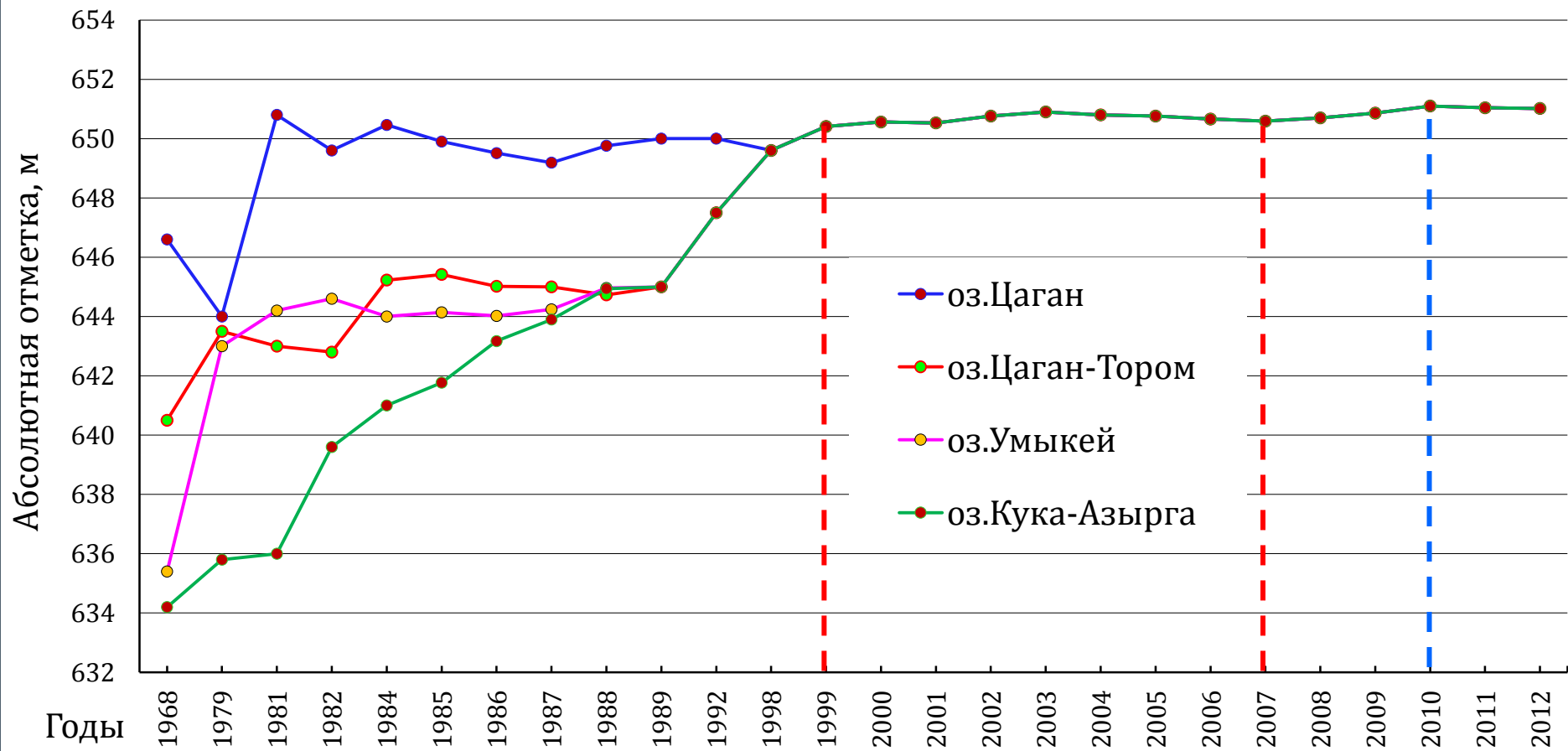
в 1982 г.,

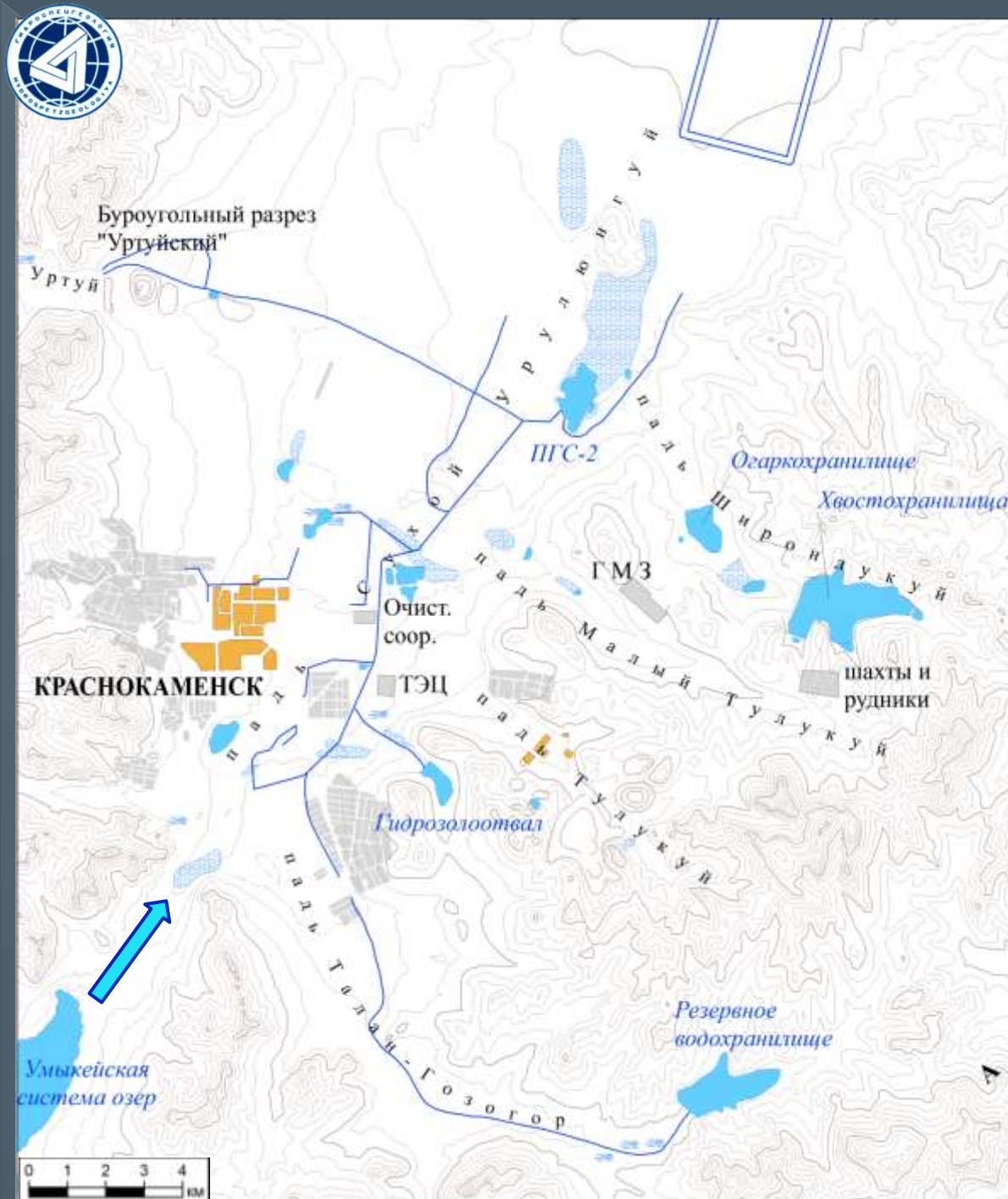
▼ 651,1

в 2010 г.



Динамика изменения уровней в озерах Умыкейской системы с 1968 по 2012 годы

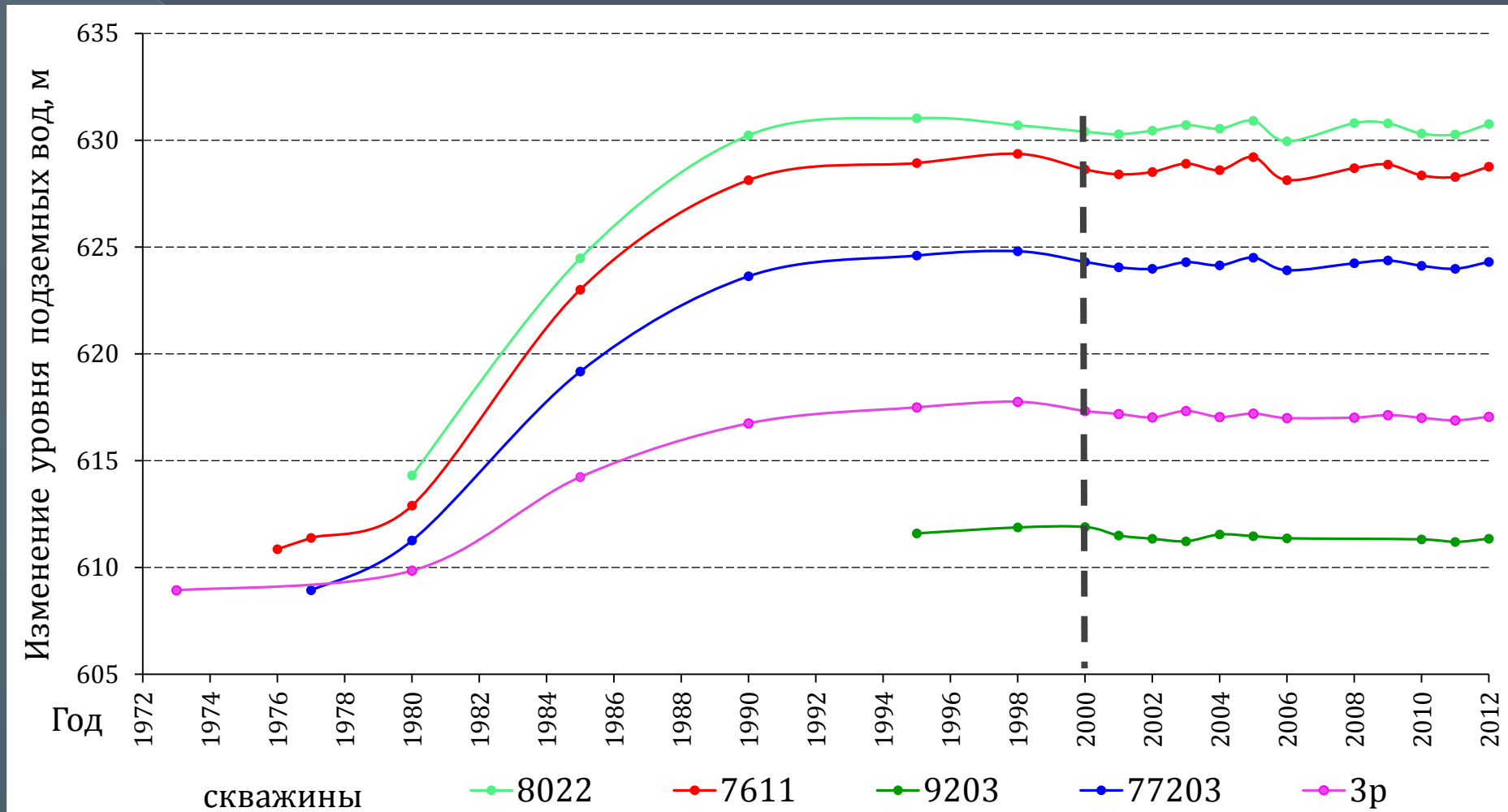




Расход подземного стока из Умыкейской котловины в падь Сухой Урулюнгуй составляет $Q = 19,3 \text{ л/с}$

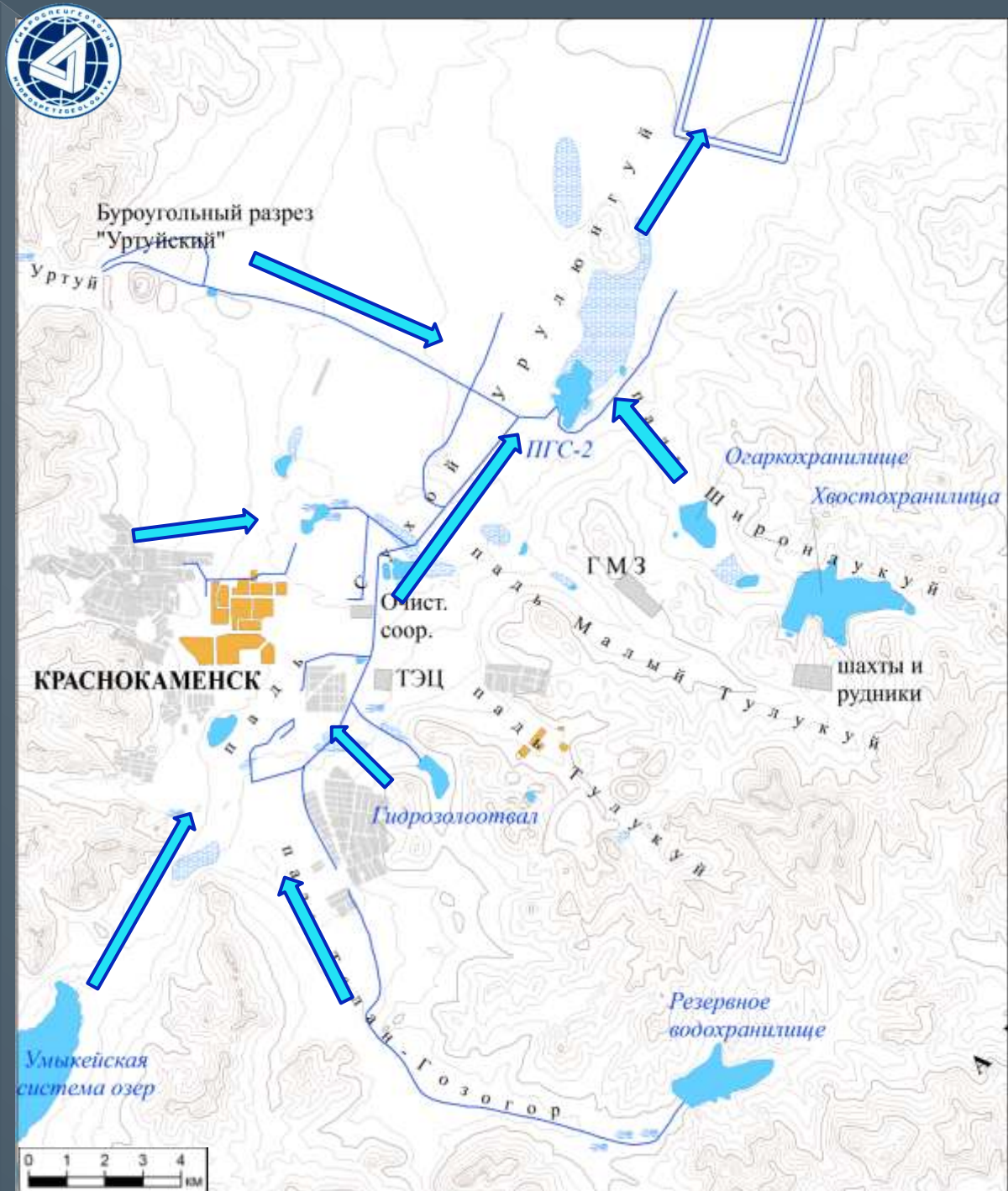


Графики изменения уровней подземных вод в падах Широндукуй и Сухой Урулюнгуй за период с 1973 по 2012 гг.



Объем фильтрационных потерь из Умыкейских озер рассчитан по формуле:

$$W_{\text{ф.п.}} = V_{\text{сбросов}} + (X - Z) \times S = 199,5 \text{ л/с}$$



Общий сток с территории пади Сухой Урулюнгуй рассчитан по формуле:

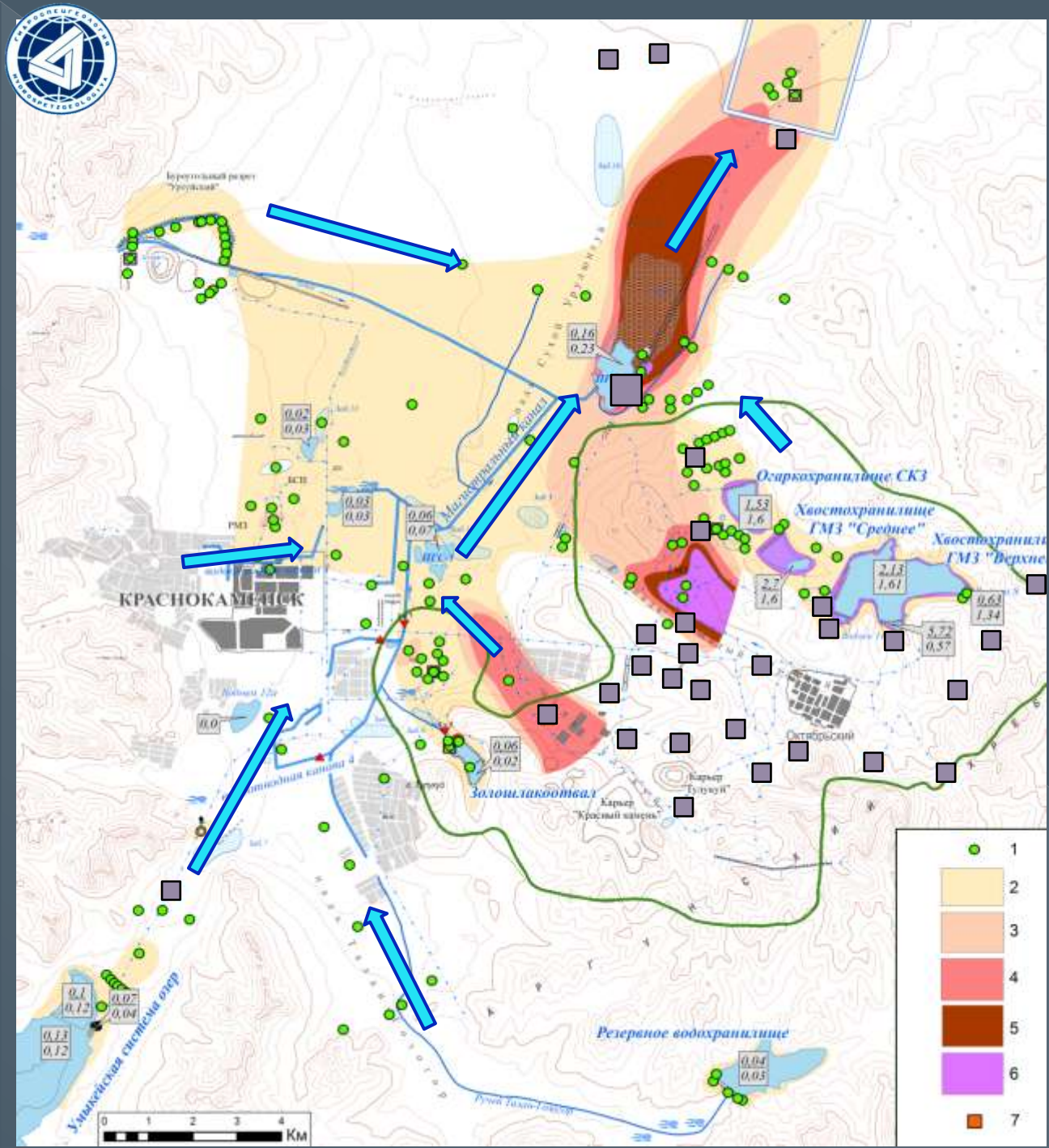
$$W = V + (X - Z_c) \times S_c + (X - Z_b) \times S_b + W_{ум}'$$

W = 490 л/с.

W = 468 л/с
(1998 г., ЗАО «Читагеомониторинг»)



Распространение максимальных концентраций урана в подземных водах по состоянию на 2012 г.





Самоизливающаяся скважина №1

2009 год



2013 год



Засоление почв и грунтов вблизи
Умыкейских озер-испарителей



Рекомендации

- выполнить топографическую и гидрологическую съемку территории;
- пересмотреть существующую систему водоснабжения и водоотведения;
- разработать гидродинамическую модель бассейна



Спасибо за внимание



Забор воды		Сброс использованной воды		Потери
Водный объект	Объем, млн.м ³ /год	Водный объект	Объем, млн.м ³ /год	Объем, млн.м ³ /год
Восточно-Урулюнгуйский водозабор ПВ	18,97	Умыкейские озера	11,11	11,07
р. Аргунь	4,99	Умыкейские озера; ПГС-2	1,49 (с ТЭЦ); 0,3 (с золошлакоотвала ТЭЦ)	
Шахты УГРУ	5,63	Хвостохранилища	5,63	—
Угольный карьер	6,38	отнесено к потерям	—	6,38
Водоемы ПГС-1,2	0,16			0,16
Ливневка	1,0			1,0
ВСЕГО	37,15		18,53	18,62

**Объемы забора
воды из
источников,
объемы сбросов и
потерь в 2009 г.,
млн. м³**