



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»)*

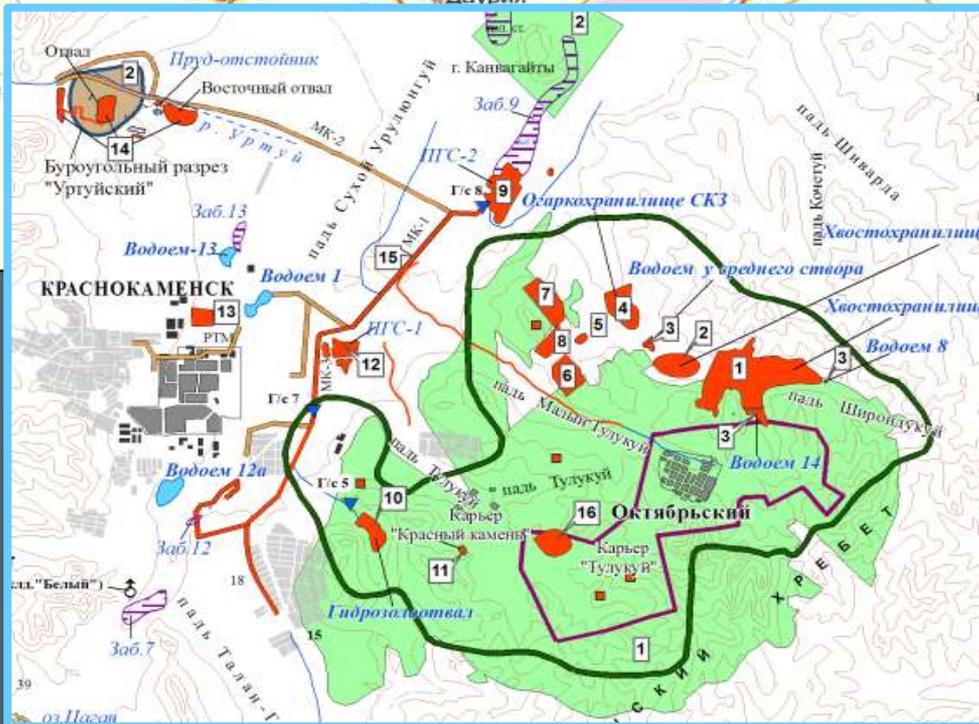
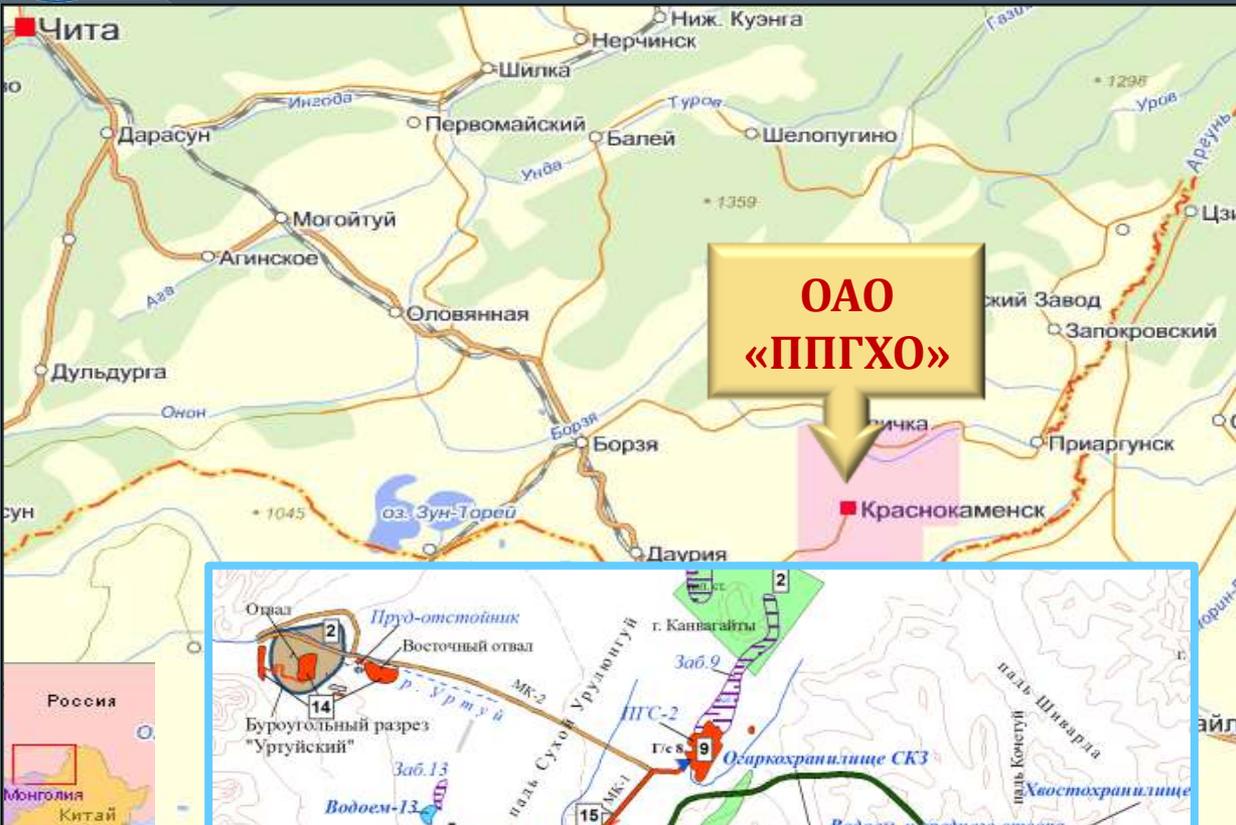
**НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ  
ОХРАНЫ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АТОМНОЙ ОТРАСЛИ»**

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



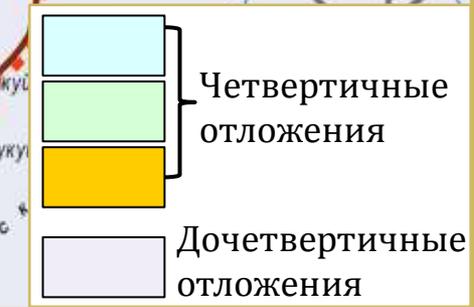
СЗЗ  $\approx 137 \text{ км}^2$   
Радиус влияния на окружающую среду составляет  $\approx 30 \text{ км}$



# 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)

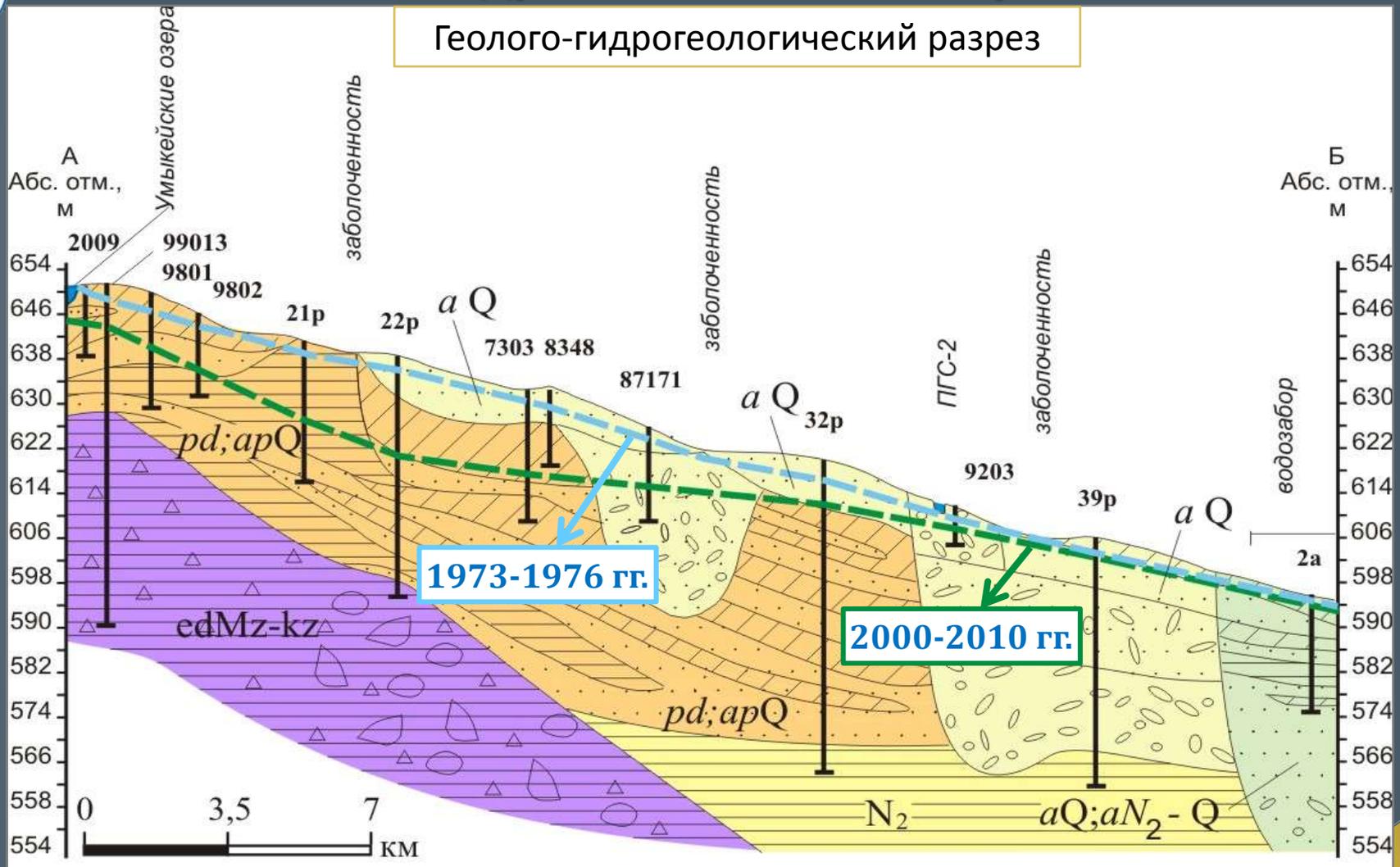
# Природные особенности территории

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



# Геолого-гидрогеологические условия

## Геолого-гидрогеологический разрез



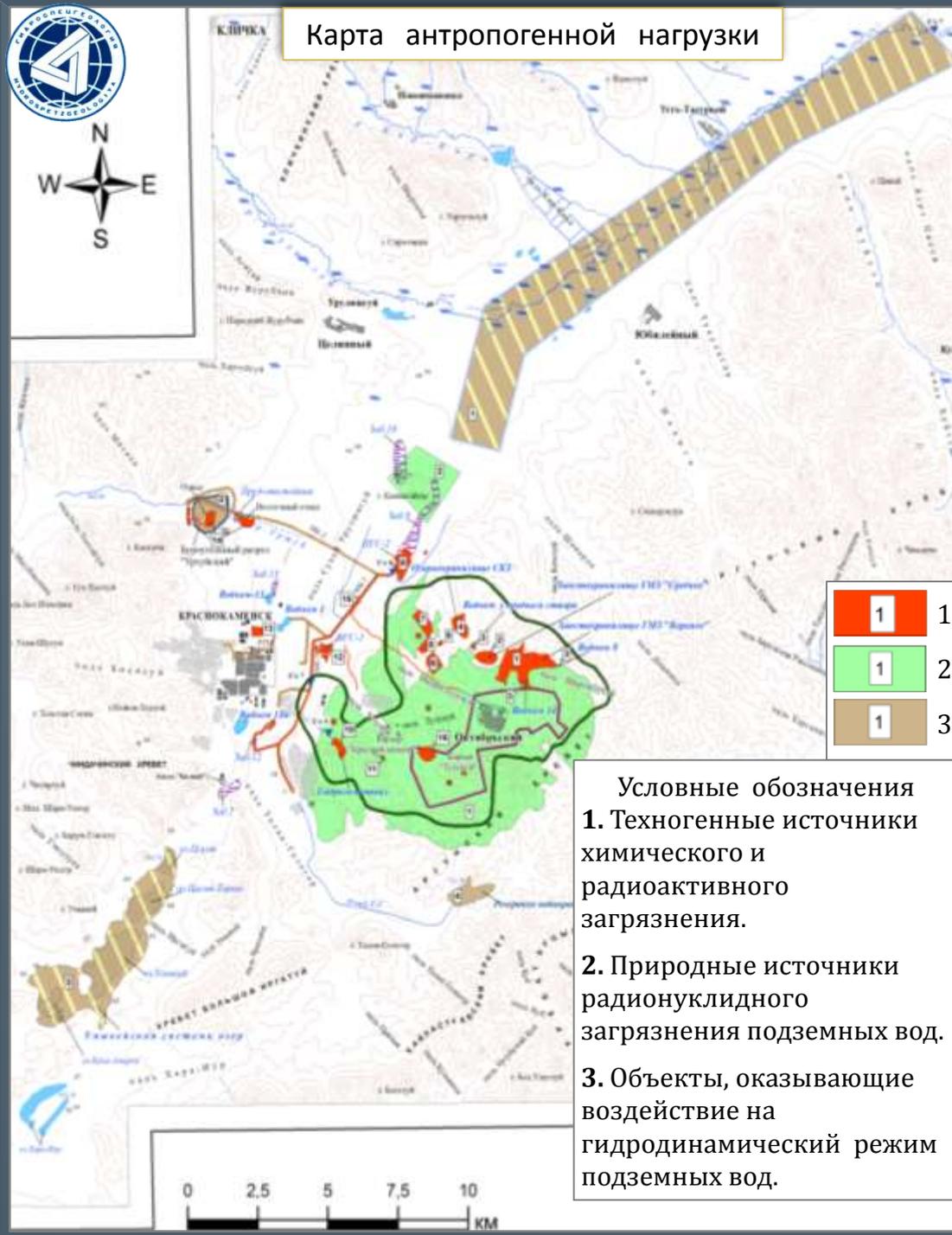
УГВ залегает на глубине от +0,8 до 27 м

### «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



# Техногенная нагрузка

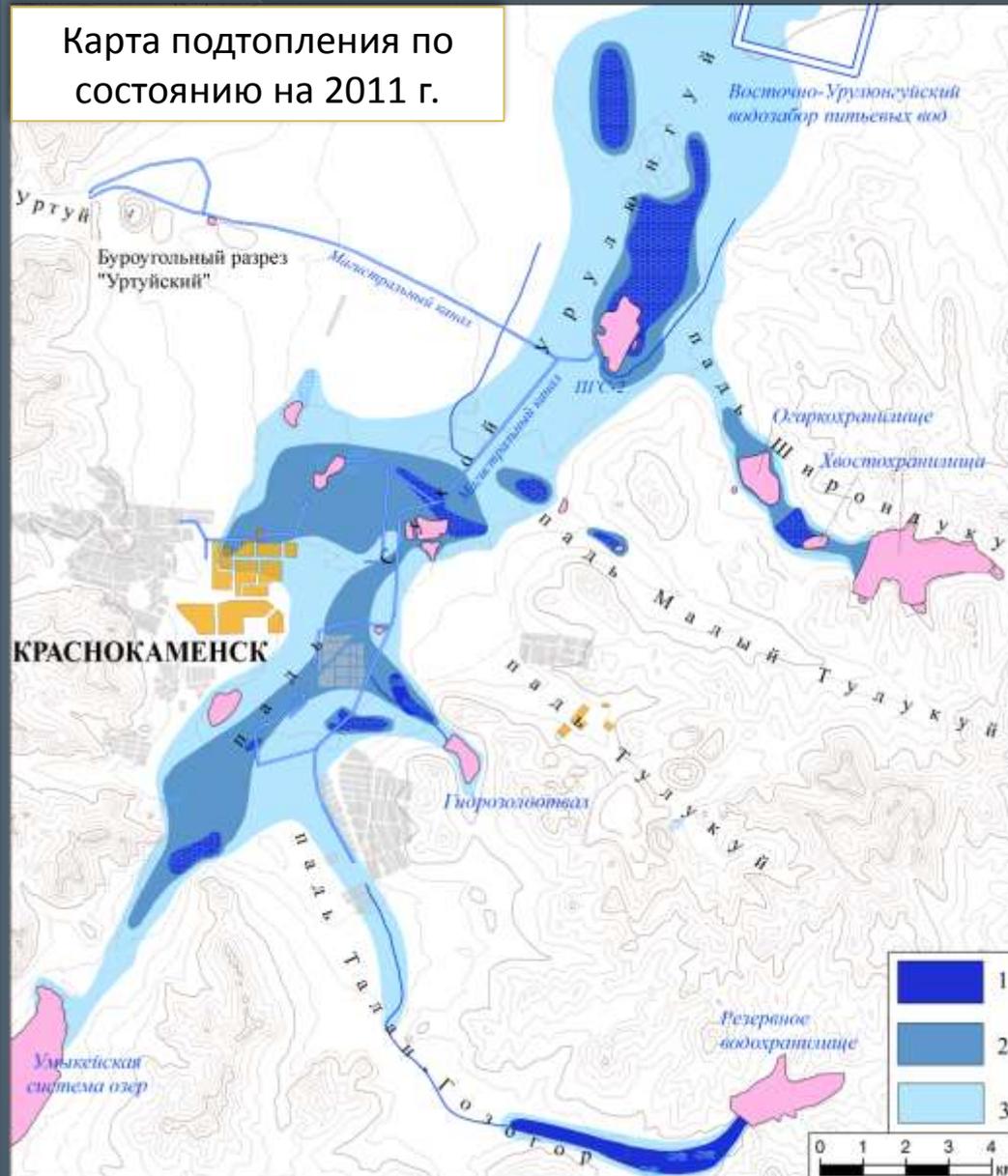
1. Уран-молибденовые, флюоритовые месторождения, рудопроявления полиметаллов, олова, цезия, бериллия.
2. Хвостохранилища, промплощадки, площадки кучного выщелачивания и другие промводоемы и водотоки.
3. все промводоемы и водотоки, Резервное водохранилище, водозабор подземных вод ХПВ, водопонизительные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

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



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

Карта подтопления по состоянию на 2011 г.



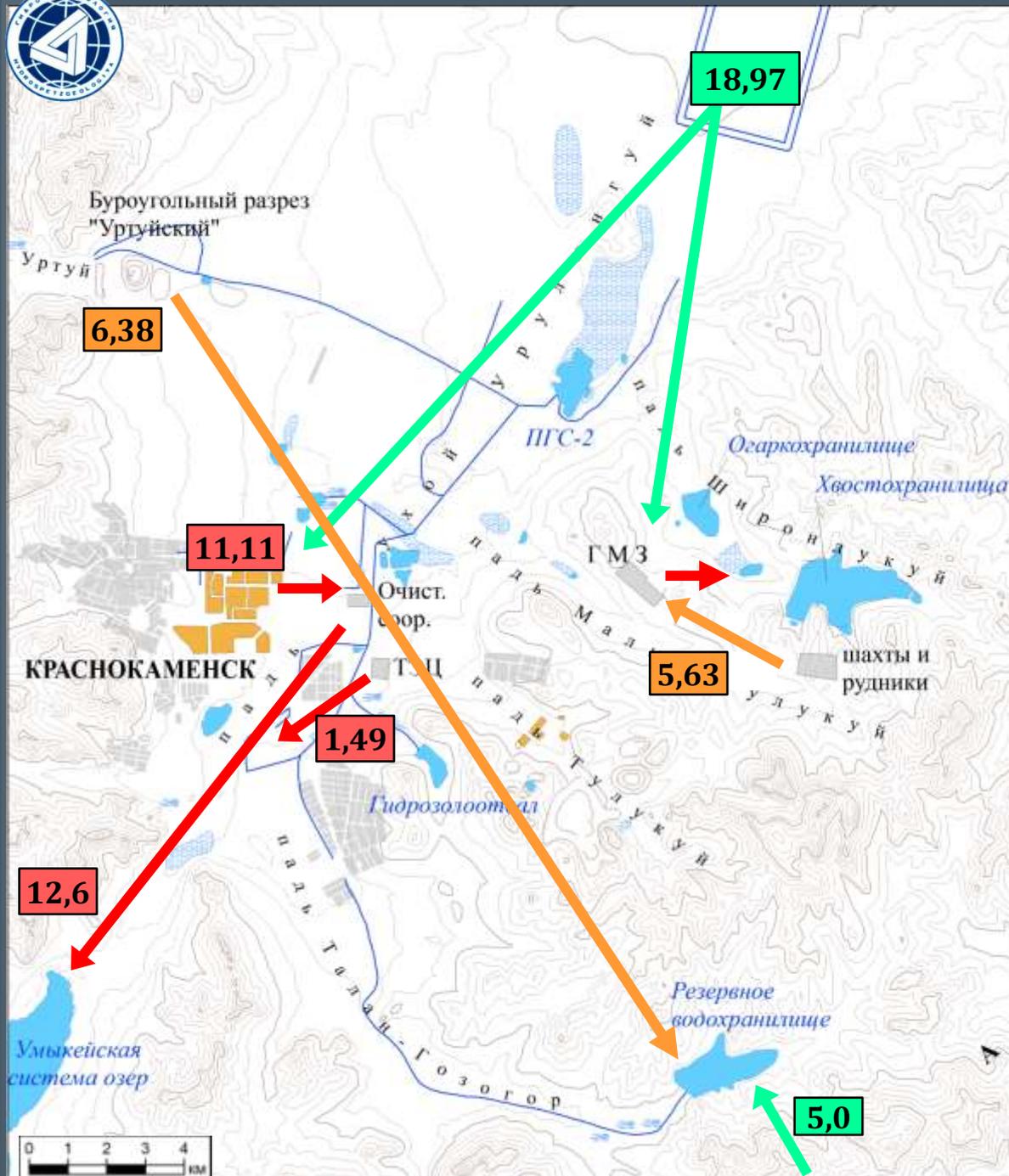
Эксплуатации промышленного узла вызвала:

- 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 км<sup>2</sup>

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)



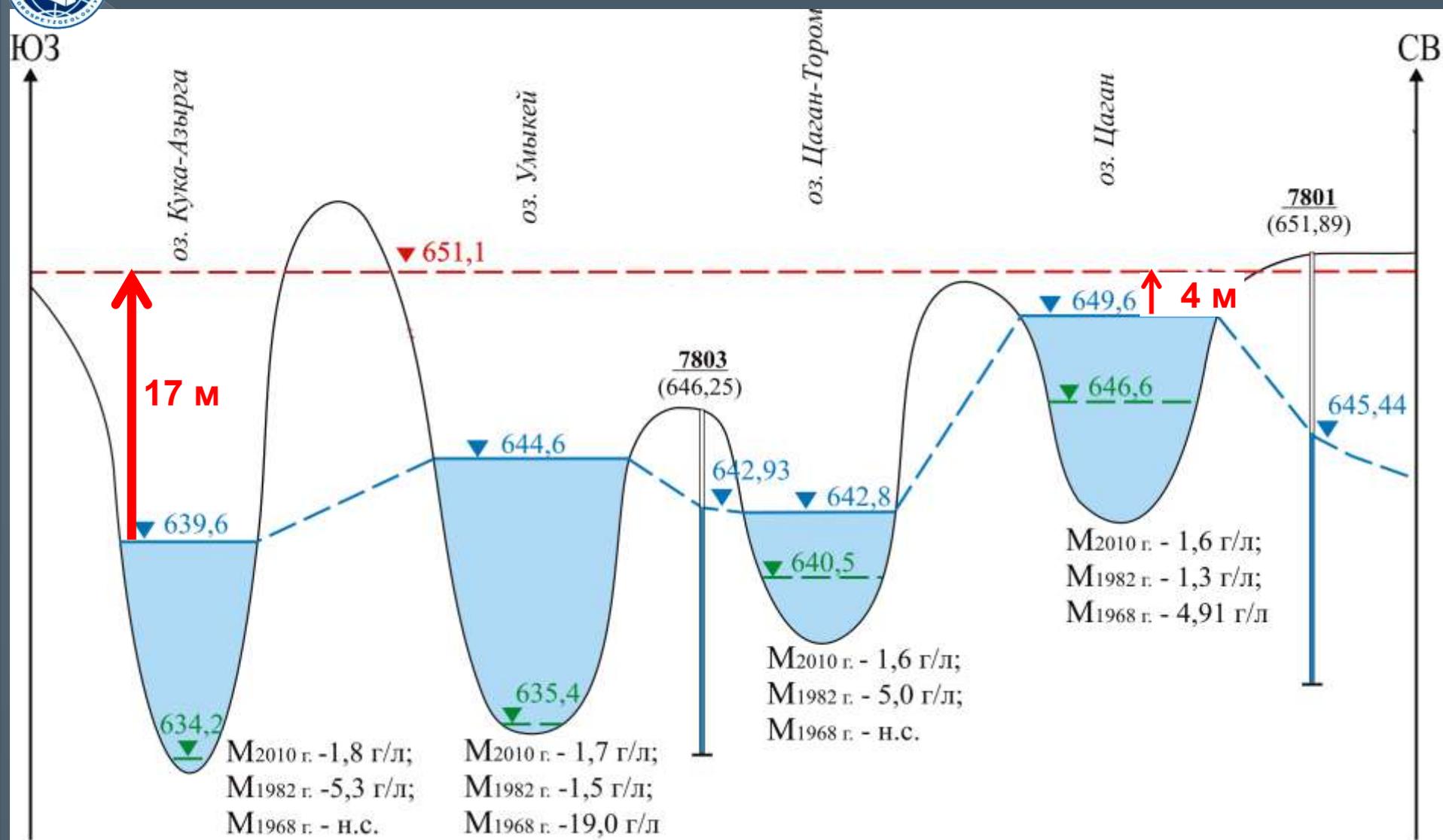
# Схема водоснабжения- водоотведения

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

		ВСЕГО
Забор воды		37,15
Сброс использованной воды	объем, млн.м <sup>3</sup> /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

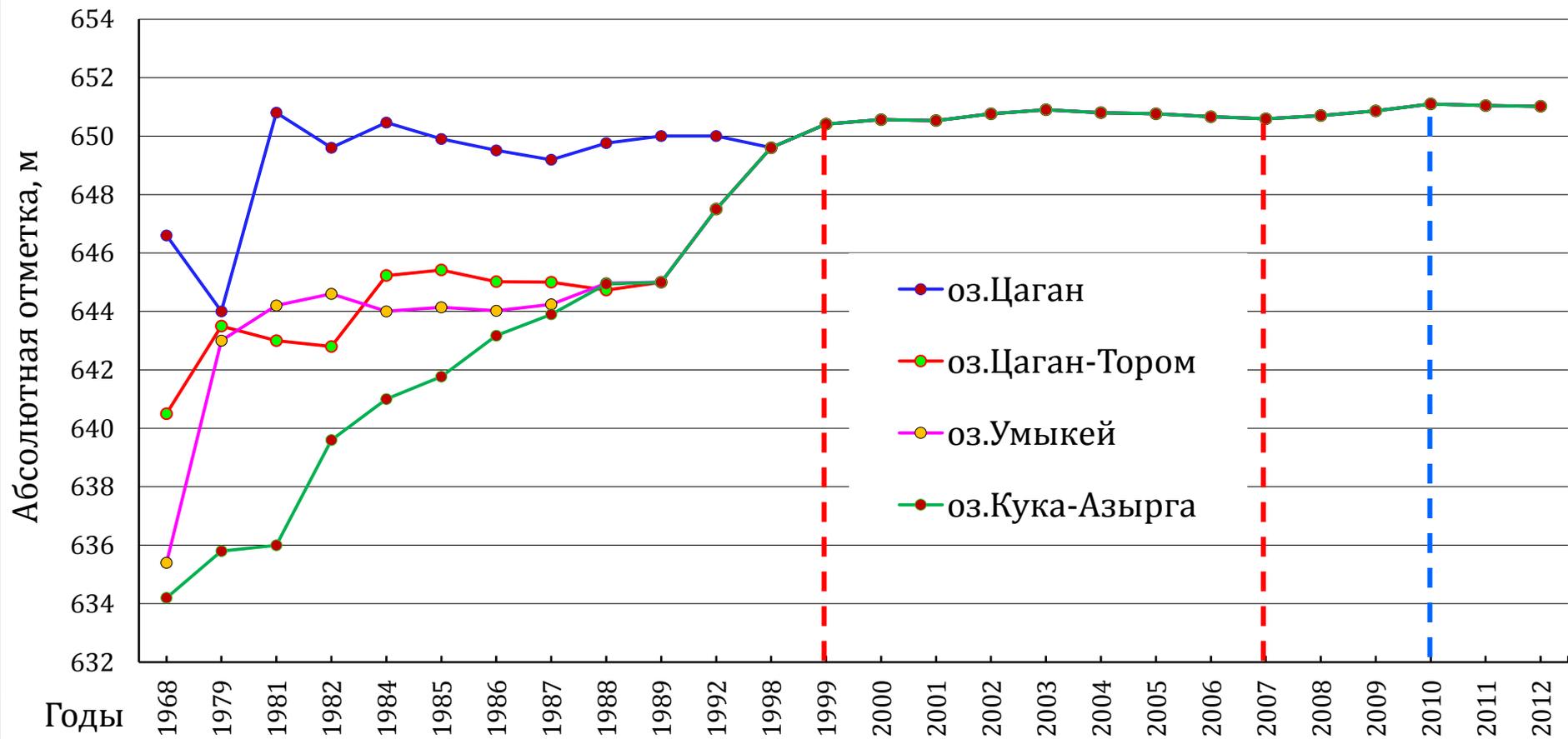
в 1982 г.,

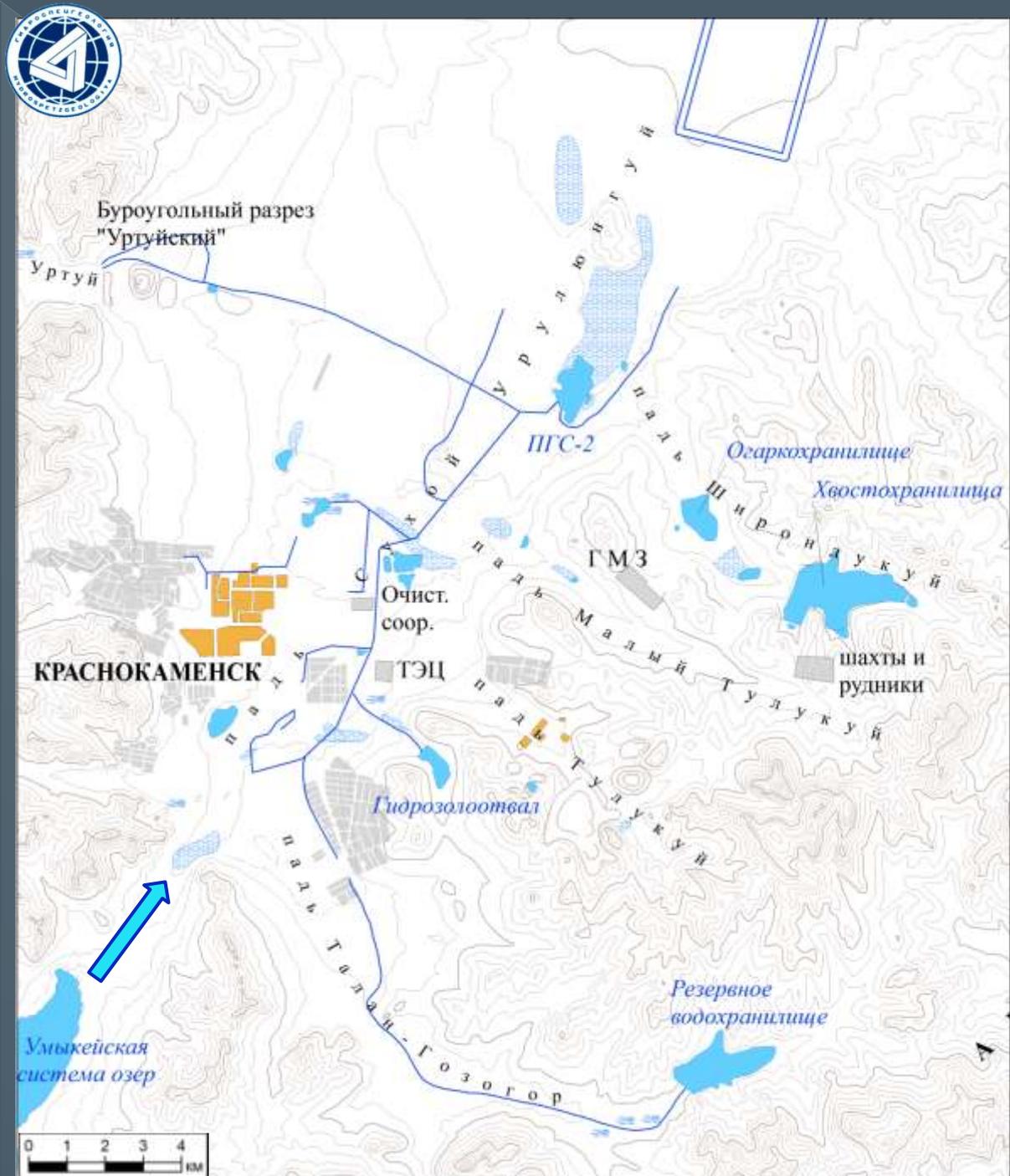
▼ 651,1

в 2010 г.



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

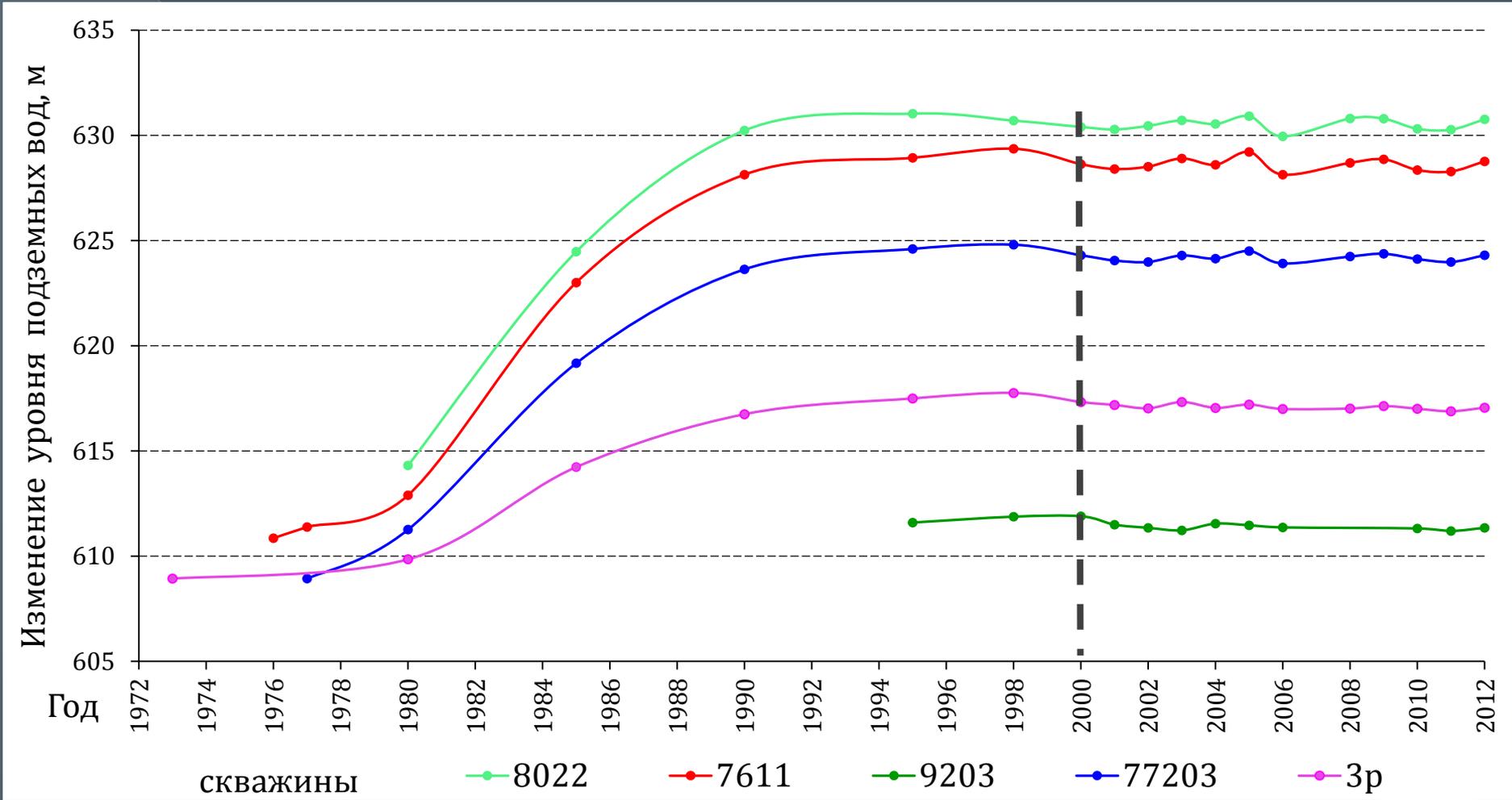




Расход подземного стока из Умыкейской котловины в падь Сухой Урулюнгуй составляет  **$Q = 19,3$  л/с**

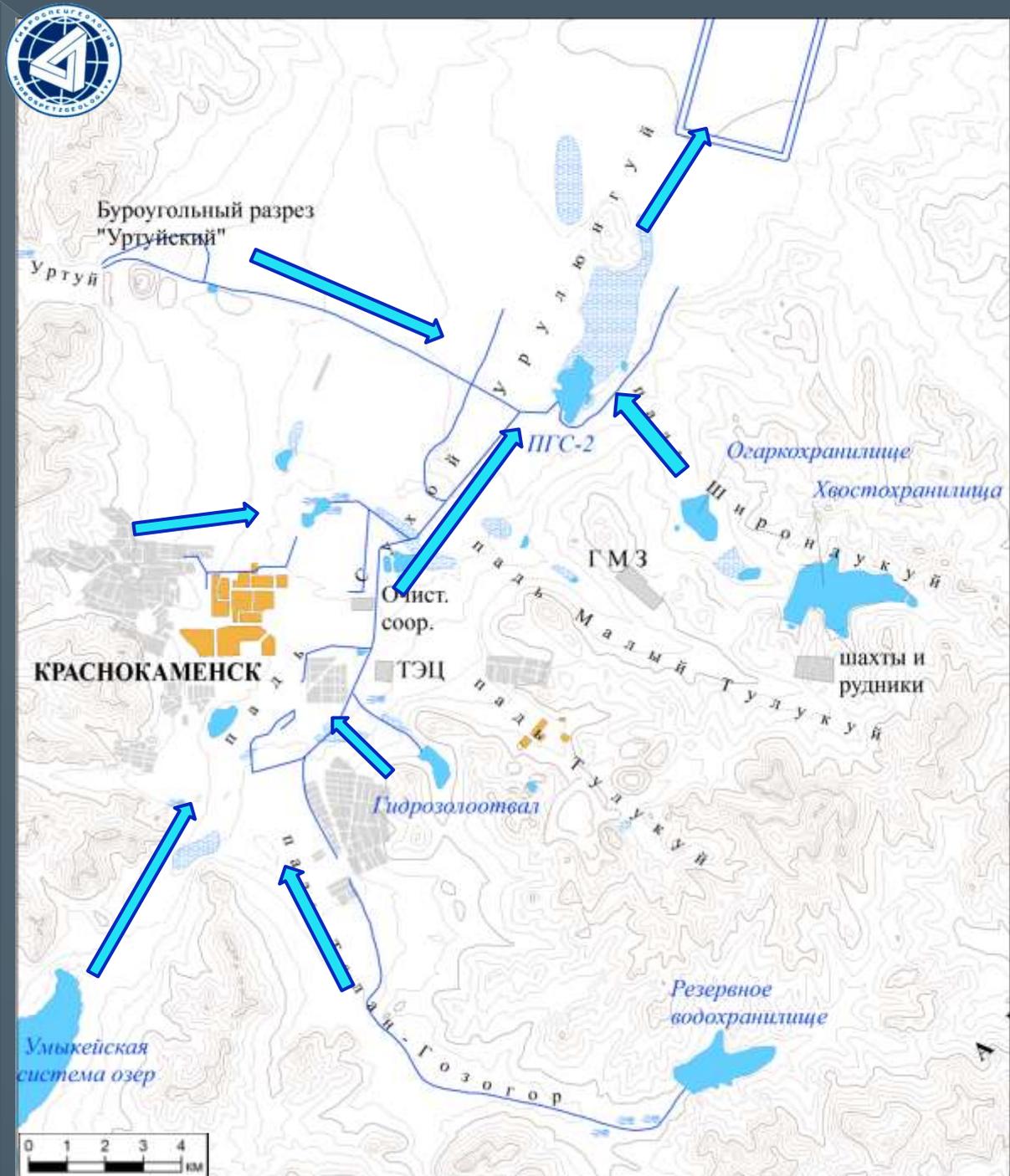


# Графики изменения уровней подземных вод в падах Широндукуй и Сухой Урлюнгуй за период с 1973 по 2012 гг.



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:

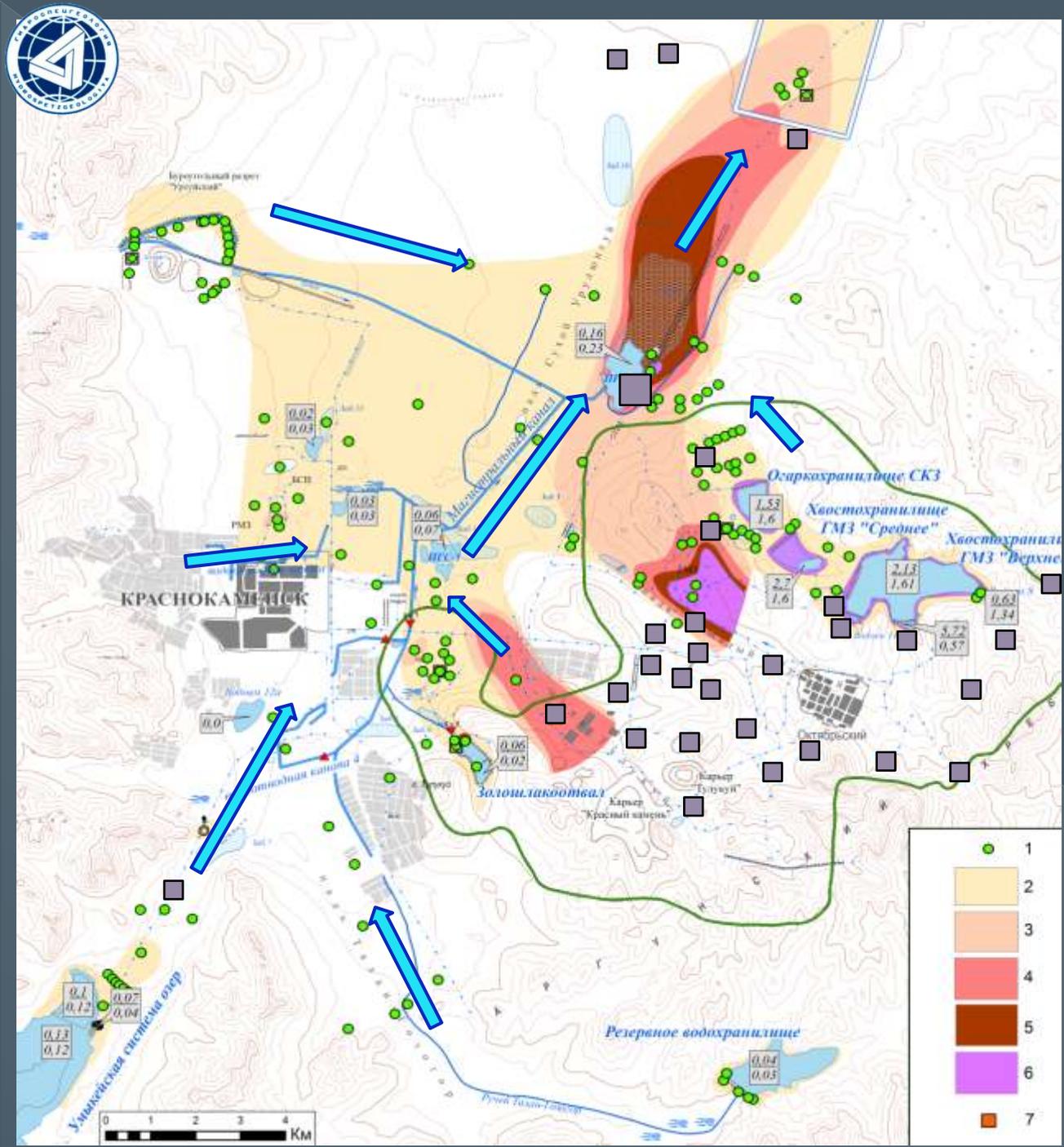
$$W = V + (X - Z_c) \times S_c + (X - Z_b) \times S_b + W_{ум}$$

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

**Объемы забора воды из источников, объемы сбросов и потерь в 2009 г., млн. м<sup>3</sup>**