



Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации  
Федеральное агентство по недропользованию

Федеральное государственное унитарное геологическое предприятие  
«Гидроспецгеология»

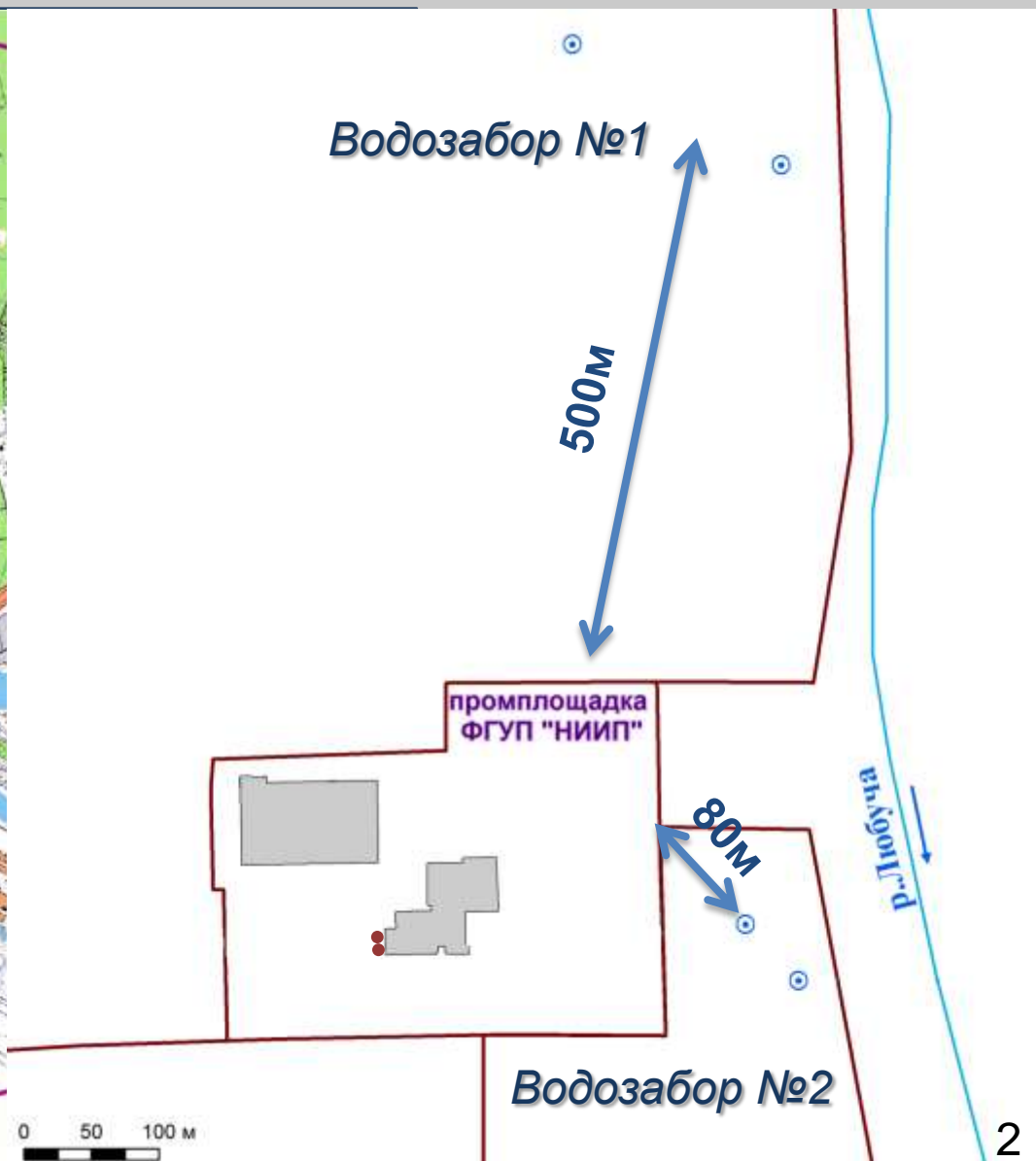
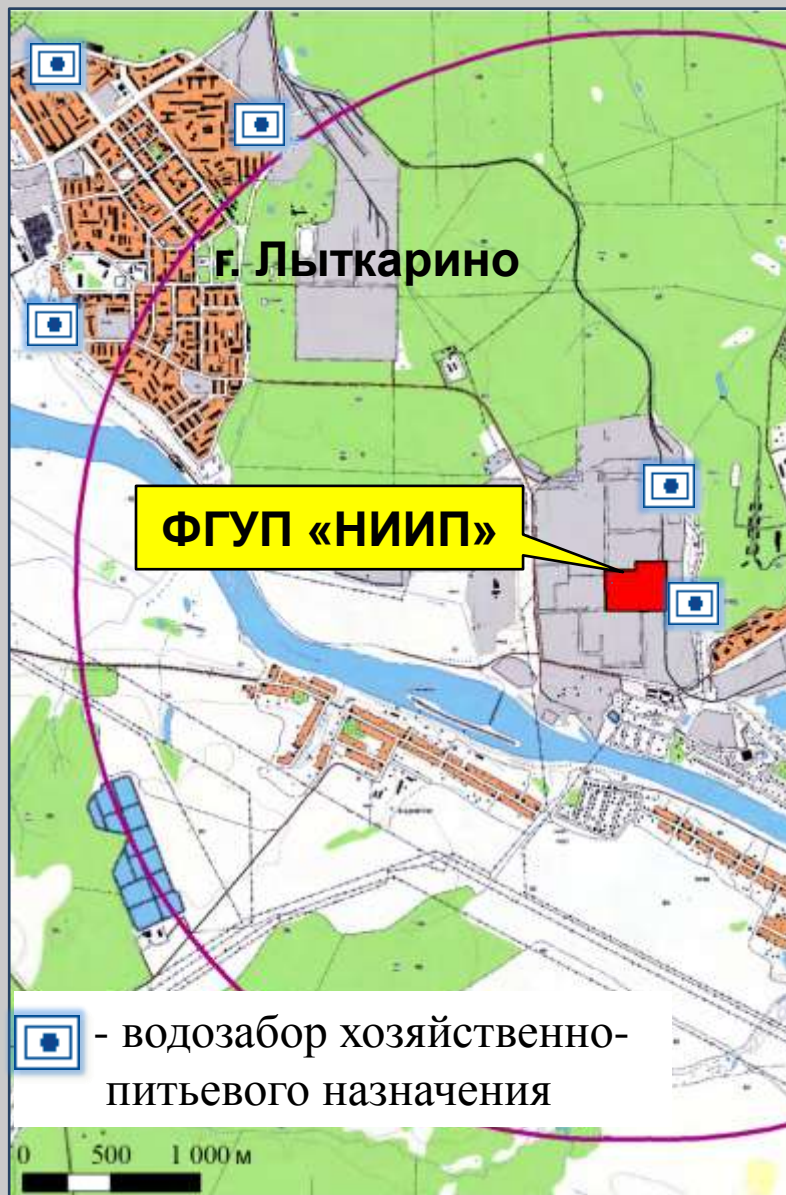
# Система мониторинга и характеристика современного состояния недр в зоне влияния ФГУП «НИИП»

*Н.В. Кочергина (ФГУГП «Гидроспецгеология»)  
А.А. Лопатина (ФГУГП «Гидроспецгеология»)  
Д.И. Маркитан (ФГУП «НИИП»)*

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

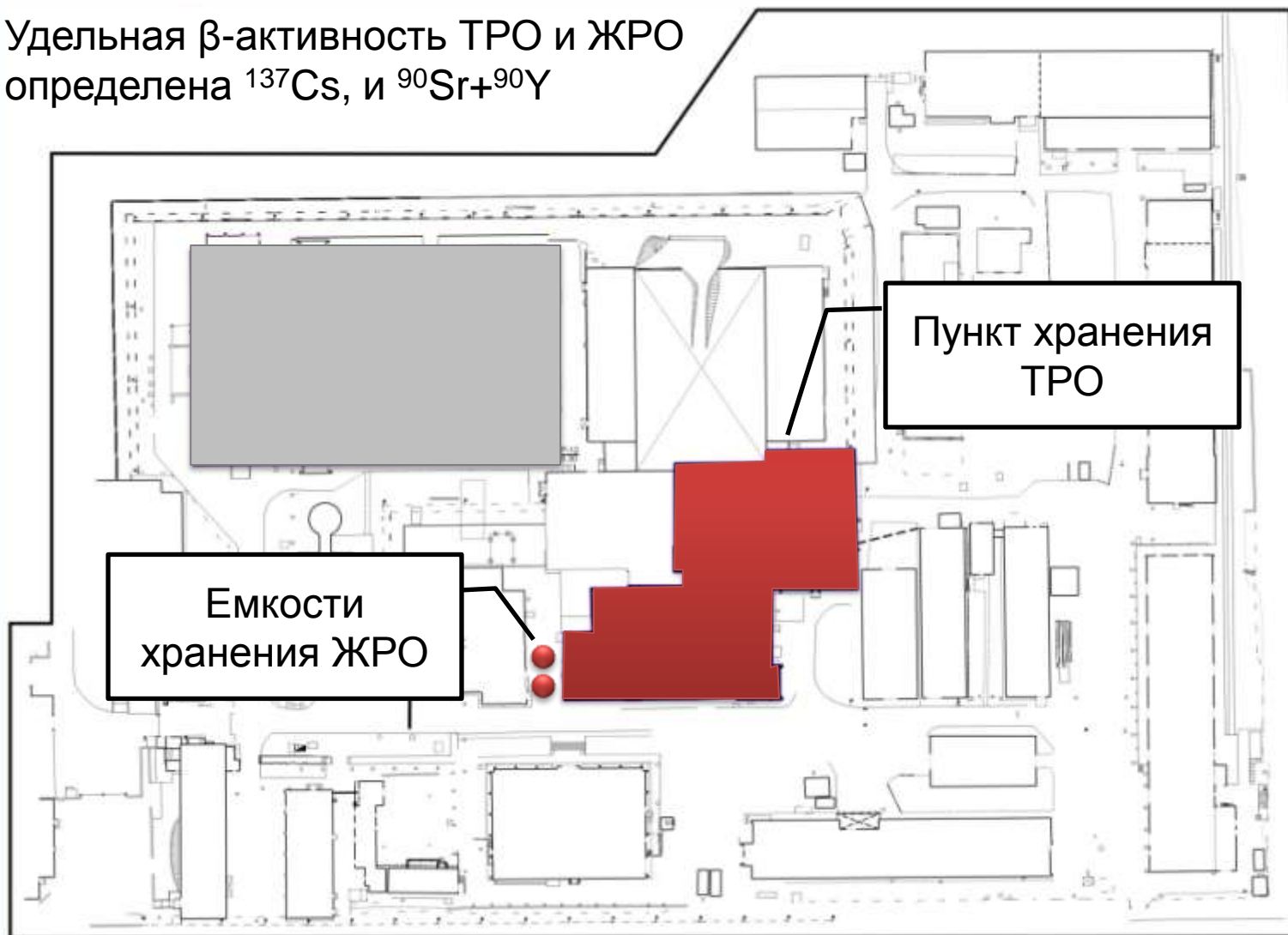
30-31 октября  
Москва, 2013

# Схема размещения промплощадки ФГУП «НИИП»



# Схема размещения ЯРОО

Удельная  $\beta$ -активность ТРО и ЖРО определена  $^{137}\text{Cs}$ , и  $^{90}\text{Sr}+^{90}\text{Y}$



# Работы по созданию сети ОМСН

## Бурение скважин

- 19 разведочных скважин – ОАО «ГСПИ»
- 4 наблюдательные – ФГУГП «Гидроспецгеология»

## Опытно-фильтрационные работы

- Экспресс-наливы в наблюдательные скважины
- Откачки на водозаборных скважинах

## Режимные наблюдения

- Замеры уровней подземных вод в наблюдательных и водозаборных скважинах

## Лабораторные исследования

- Радиационные исследования грунтов
- Химический, радиохимический анализы подземных вод

## Геофизические исследования

- Гамма-каротаж скважин

## Сейсморазведочные работы

- Наземная сейсморазведка МОВ ОГТ

# Результаты проведенных исследований

Создание сети наблюдательных скважин

Уточнение геологического строения и гидрогеологических условий территории

Определение фильтрационных свойств грунтов зоны аэрации и водовмещающих пород

Оценка радиационного состояния грунтов зоны аэрации и водовмещающих пород

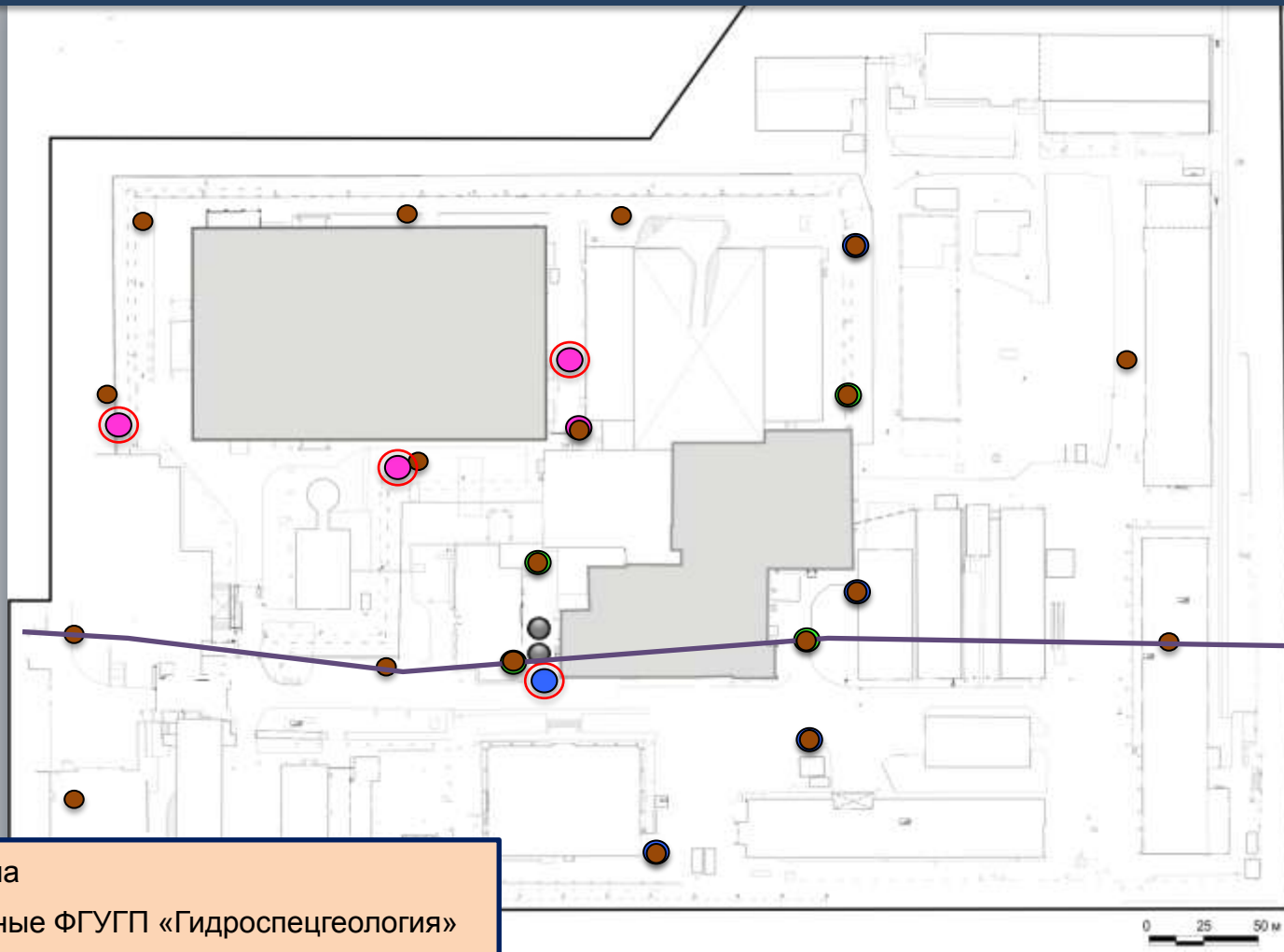
Оценка гидродинамического, радиационного и гидрохимического состояния подземных вод

Обоснование индикаторов радиационного и гидрохимического воздействия на недра

Определение уровня воздействия ЯРОО на недра

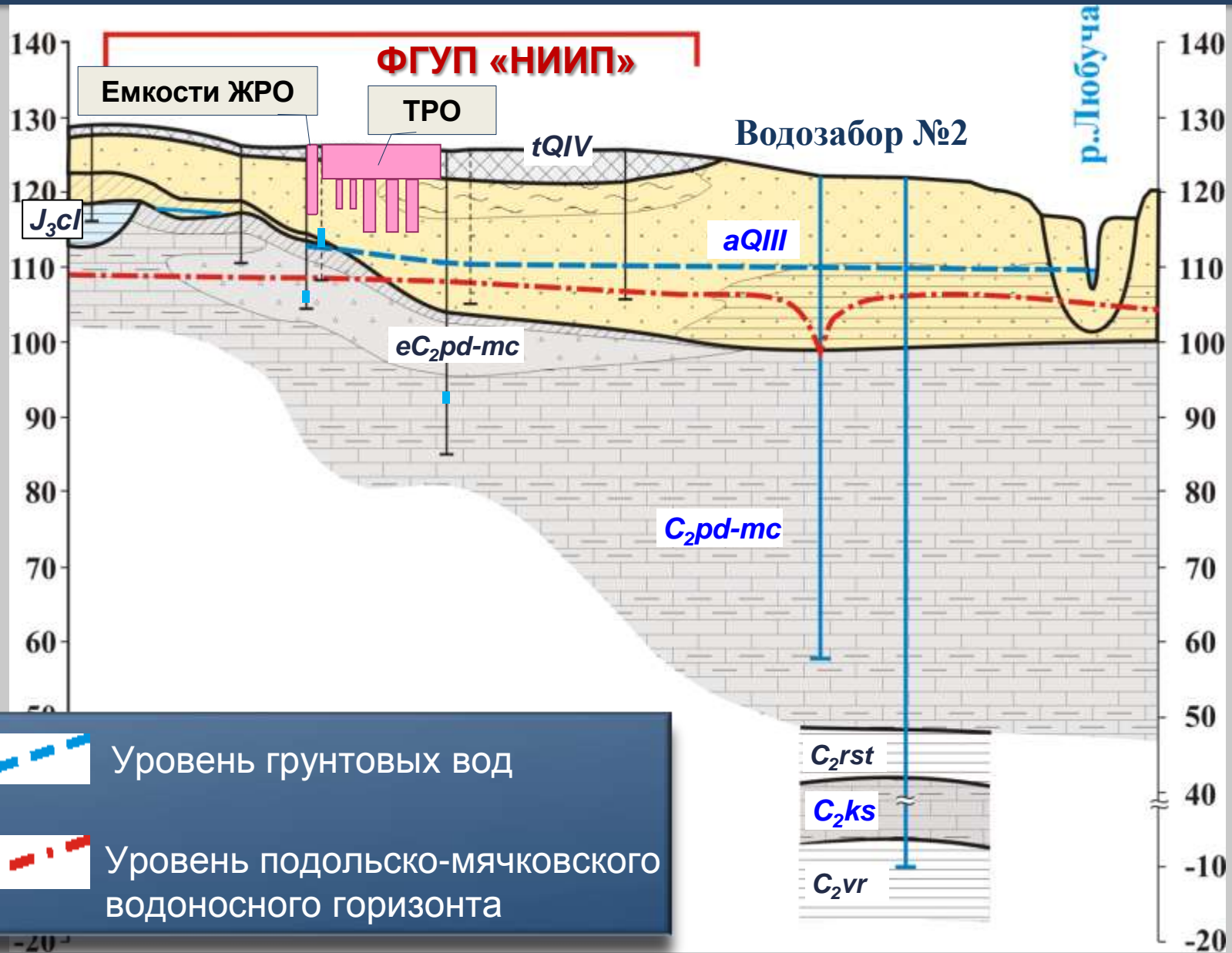
Разработка рекомендаций и Программы ОМСН

# Режимная сеть наблюдательных скважин на промплощадке ФГУП «НИИП»

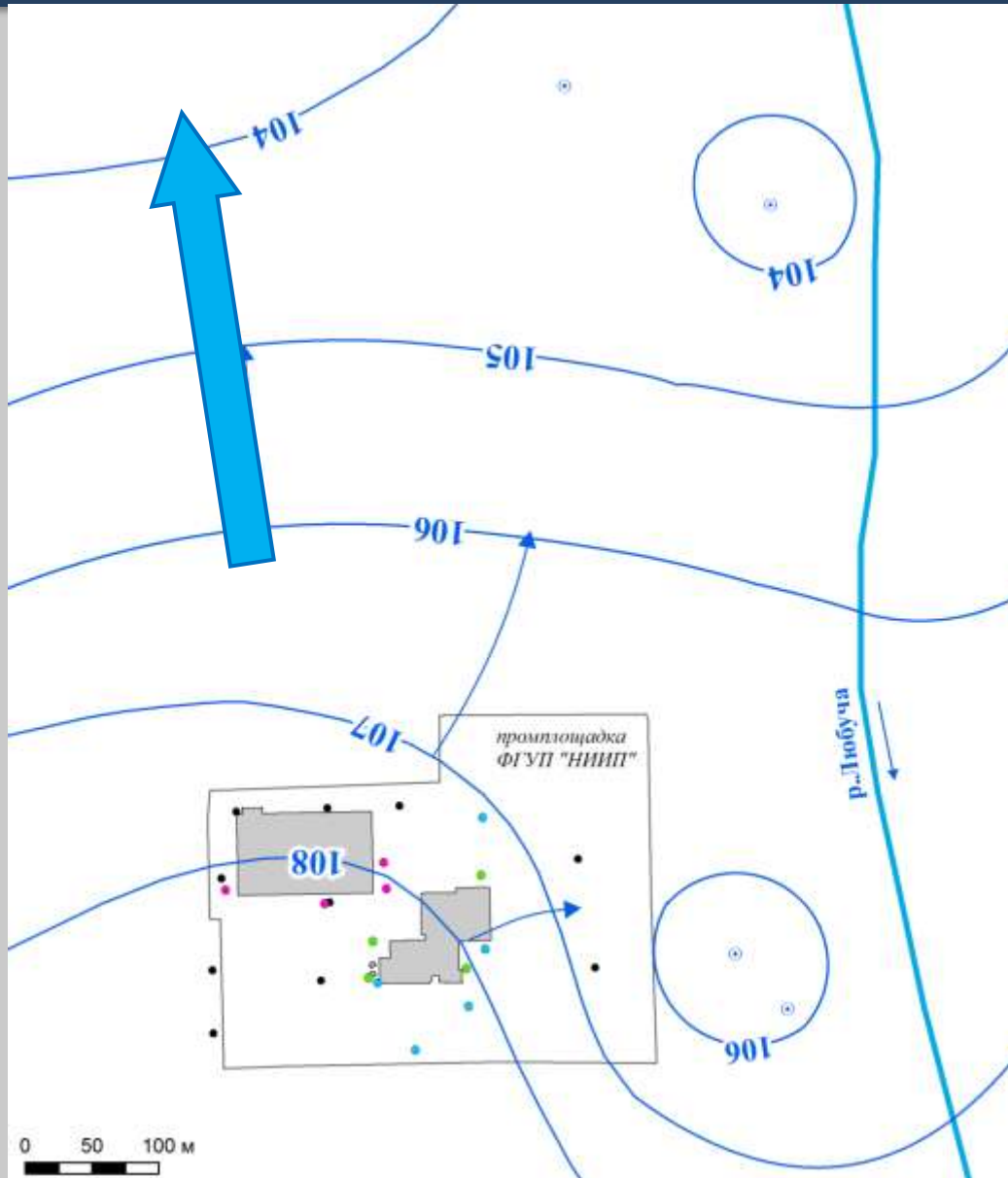


- Разведочная скважина
- Скважины, пробуренные ФГУПП «Гидроспецгеология»
- Наблюдательная скважина, оборудованная на:**
- грунтовые воды типа «верховодка»
- верхнечетвертичный аллювиальный водоносный горизонт
- подольско-мячковский водоносный горизонт

# Гидрогеологический разрез промплощадки ФГУП «НИИП»



# Структура потока подольско-мячковского водоносного горизонта на январь-февраль 2013 года





# Результаты опытно-фильтрационных работ



		Лабораторные исследования		ОФР
$k_{\phi}$	м/сут	aQIII	0,3 – 25,7	0,22-2,8
T	м <sup>2</sup> /сут	C <sub>2</sub> pd-мс	-	110-170

# Результаты оценки радиационного состояния грунтов и подземных вод

## Грунты

## Подземные воды

Показатель	Ед. измерения	Полученные данные	Норматив
<b>226Ra</b>	Бк/кг	3 - 80	-
<b>232Th</b>	Бк/кг	2 - 34	-
<b>40K</b>	Бк/кг	26 - 346	-
<b>Аэфф.</b>	Бк/кг	12 - 102	740
$\Sigma\beta$	Бк/кг	0,1 – 0,55	1,0
$^{90}\text{Sr}$	Бк/кг	Ниже предела обнаружения	4,9
$^{137}\text{Cs}$	Бк/кг	<3,8	11,0
$\Sigma\alpha$	Бк/кг	Ниже предела обнаружения	0,2

Показатель	Ед. измерения	Полученные данные	Норматив
$\Sigma\beta$	Бк/кг	0,18 – 0,98	1,0
$^{90}\text{Sr}$	Бк/кг	<0,05	4,9
$^{137}\text{Cs}$	Бк/кг	<0,1	11,0
$\Sigma\alpha$	Бк/кг	<0,01	0,2

# Результаты исследования качества ПОДЗЕМНЫХ ВОД

Показатель	ПДК мг/дм <sup>3</sup>	Верхнечетвертичный водоносный горизонт (aQIII)	Подольско-мячковский водоносный горизонт (C <sub>2</sub> pd-мс)	Условный фон
Железо (общее)	0,3	0,2 – <b>25,6</b>	0,2 – <b>14</b>	0,008 – <b>10</b>
Марганец	0,1	<b>0,14 – 2,5</b>	0,005 – <b>1,49</b>	0,005 – 0,08
Жесткость общая	7	<b>3,3 – 8,8</b>	<b>3,4 – 9,2</b>	5,2 – <b>14,8</b>
Нефтепродукты	0,1	0,03 – <b>2,3</b>	<b>0,17 – 5,7</b>	0,01 – <b>0,31</b>
Хром (+6)	0,05	0,02 – <b>0,4</b>	0,02 – <b>0,13</b>	-

# Индикаторы воздействия для проведения мониторинга подземных вод

Показатель	ПДК, мг/дм <sup>3</sup>	Максимальные концентрации, мг/дм <sup>3</sup>	
		в сточных водах	в подземных водах ФГУП «НИИП»
Железо общее	0,3	2,5	14,0
Нефтепродукты	0,1	2,5	5,7
Азот аммонийный	2	70	2,08
СПАВ	0,5	11	0,26
Нитрат-ион	45	53	42,0
Хром (+6)	0,05	0,42	0,13
Марганец	0,1	1,9	1,49
Сульфат-ион	Как стабильный компонент некоторых ЖРО		
рН	Обобщенные показатели состояния подземных вод		
Сухой остаток			

**Показатели радиационного состояния:**  $\Sigma\alpha$  – активность,  
 $\Sigma\beta$  - активность  
 $^{137}\text{Cs}$   
 $^{90}\text{Sr}$

# Выводы

- Создана режимная сеть наблюдательных скважин
- Загрязнения подземных вод радионуклидами на территории ФГУП «НИИП» не выявлено.
- Гидрохимическое воздействие ФГУП «НИИП» на подземные воды не выявлено. Исключением является хром, превышения ПДК которого обнаружены в скважинах ФГУП «НИИП».
- Определен перечень представительных индикаторов гидрохимического воздействия предприятия на подземные воды.
- Мониторинг состояния недр следует вести в контрольном варианте:  
наблюдения за радиационным состоянием подземных вод – ежеквартально  
наблюдения за химическим составом подземных вод – 2 раза в год  
замеры уровней подземных вод - ежемесячно.



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!