

*Российская академия наук
Уральское отделение
ФГБУ Оренбургский научный центр*

СТОК РЕКИ УРАЛ И ЕГО
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Эксперт со стороны России,
заведующий отделом
д.г.н. Ю.М. Нестеренко

Оренбург
2016

Основной источник водных ресурсов в бассейне р. Урал - атмосферные осадки

1. Осадки формируют весь речной сток в бассейне реки Урал и его третьего по величине притока р. Илек, водосбор которого располагается в основном в Республике Казахстан.

- Зимние осадки – основа паводкового (80-90 % годового стока) и меженного стока за счет подземных вод (8-18 % годового стока), ливневый сток - 2 %.

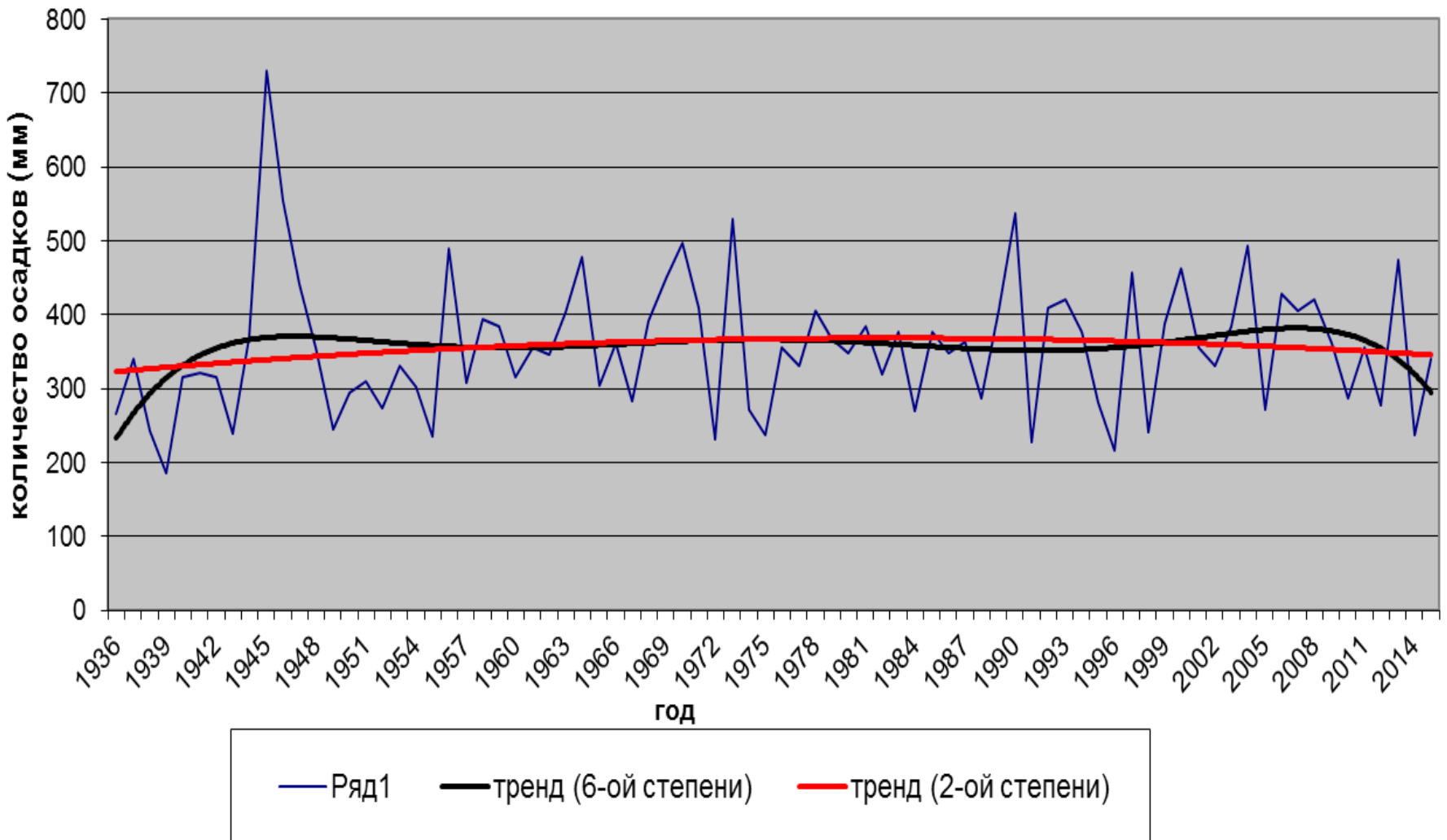
2. Атмосферные осадки выпадают на водосборе, на нем начинается их распределение (расход) по статьям всех наших водных ресурсов:

- продуктивные запасы влаги на угодьях;
- питание подземных вод;
- формирование паводкового стока;
- речной сток.

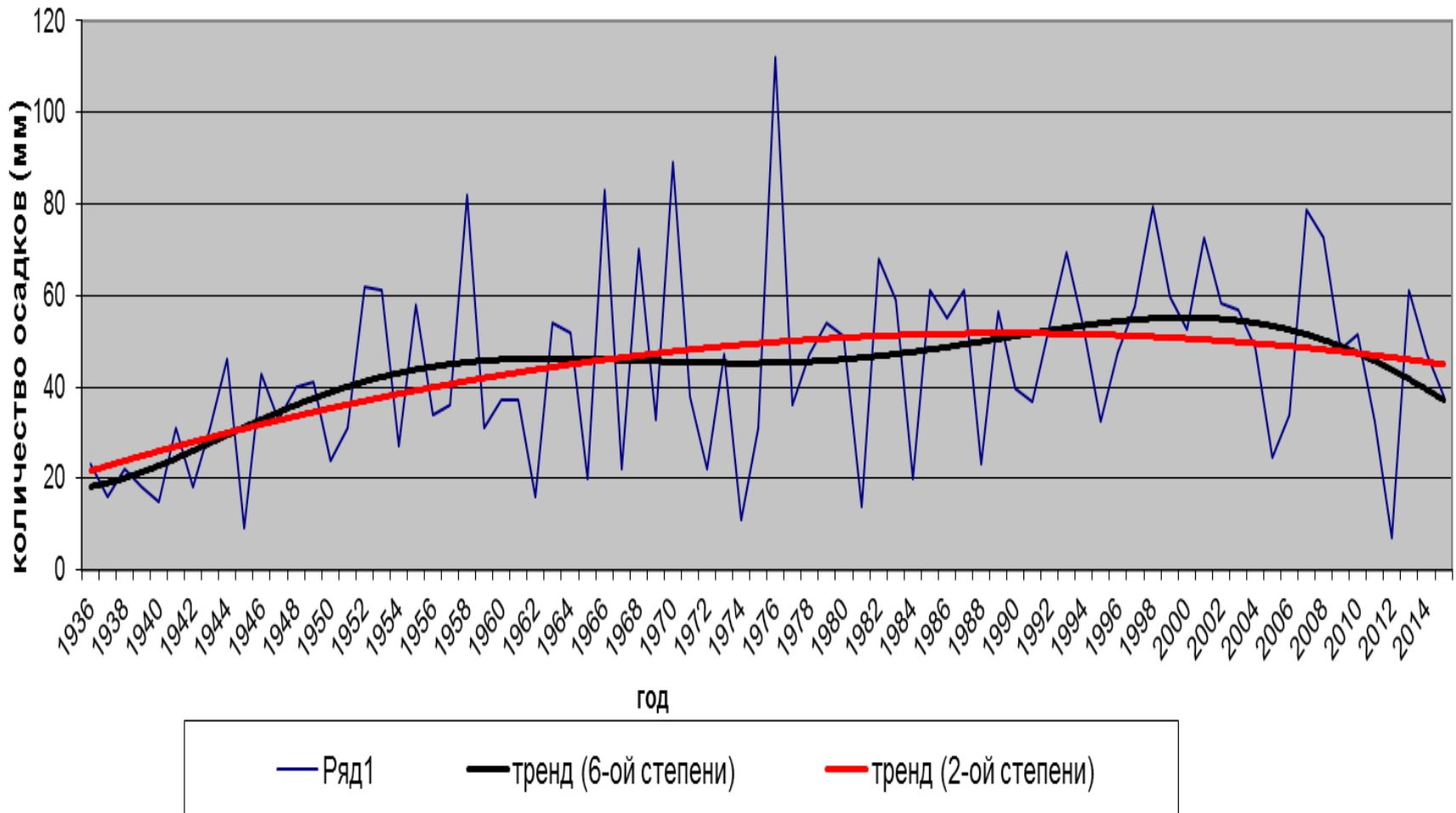
3. Соотношение между расходными статьями зависит от количества осадков, рельефа (стабилен) и фильтрационных свойств земной поверхности:

- при малых коэффициентах фильтрации увеличивается паводковый сток и уменьшается подземный, определяющий величину меженного стока рек.

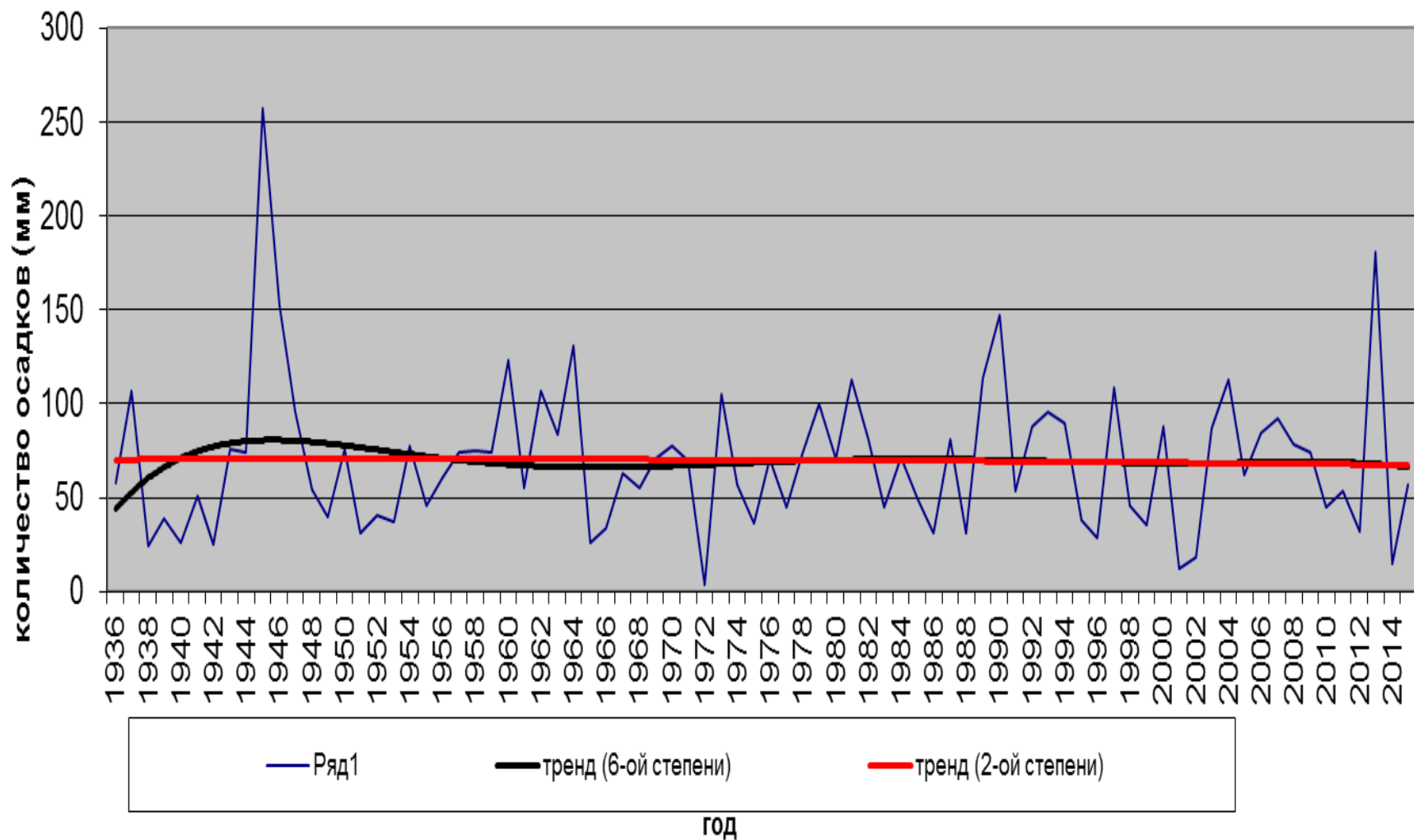
осадки календарный год (Оренбург)



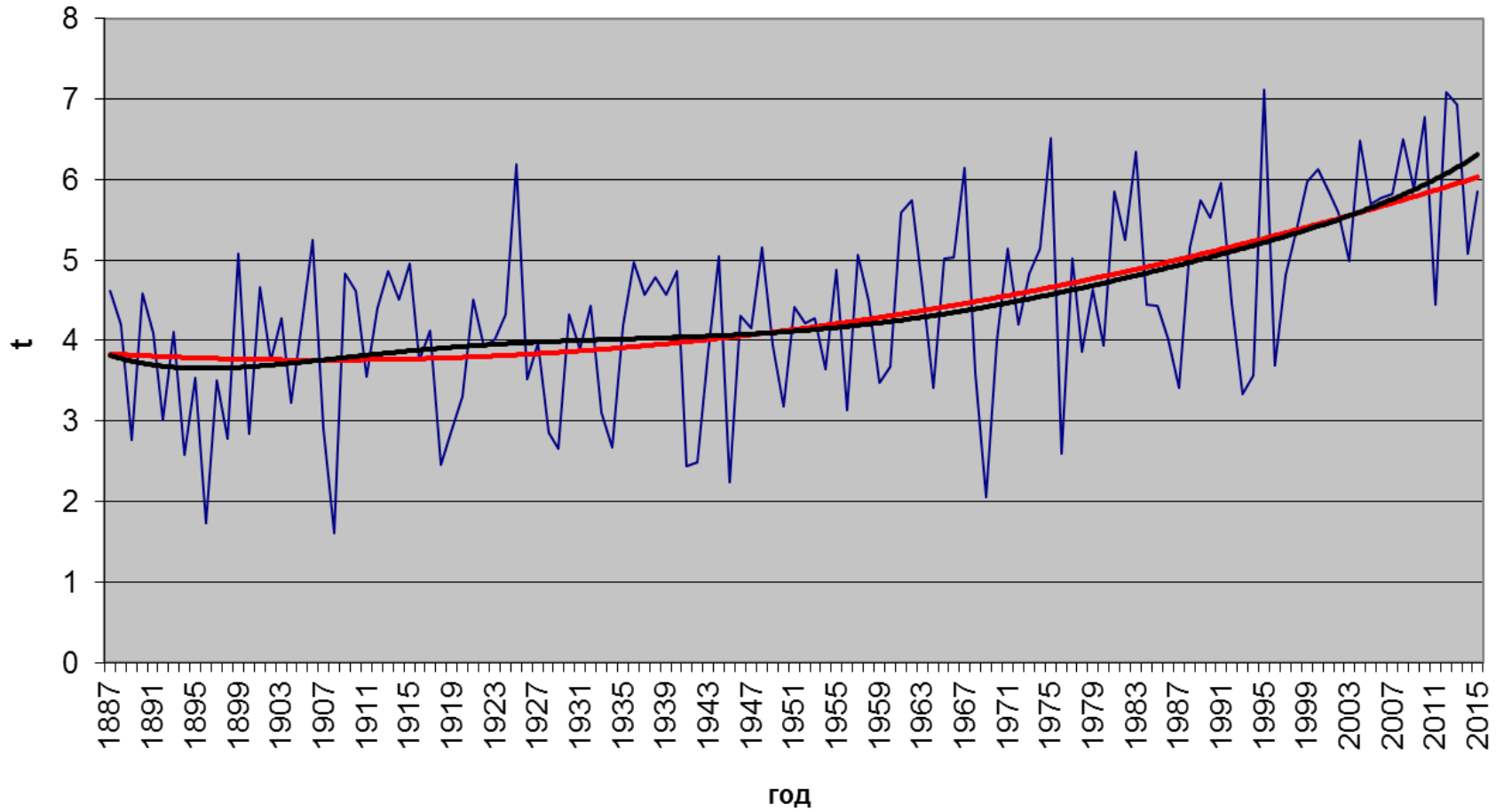
осадки за январь-февраль (Оренбург)



осадки за июль-август (Оренбург)



средняя температура за год (Оренбург)

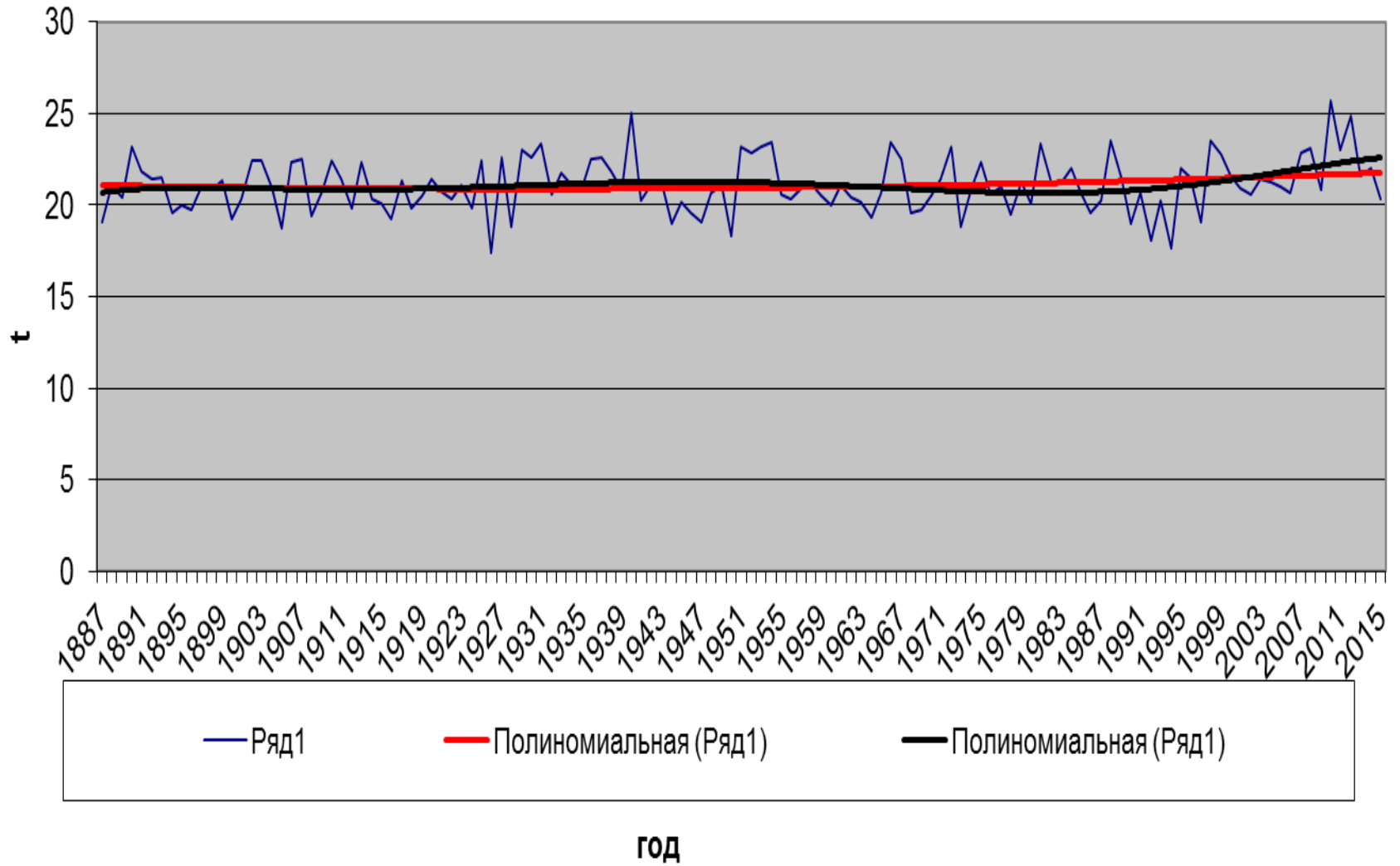


— Ряд1

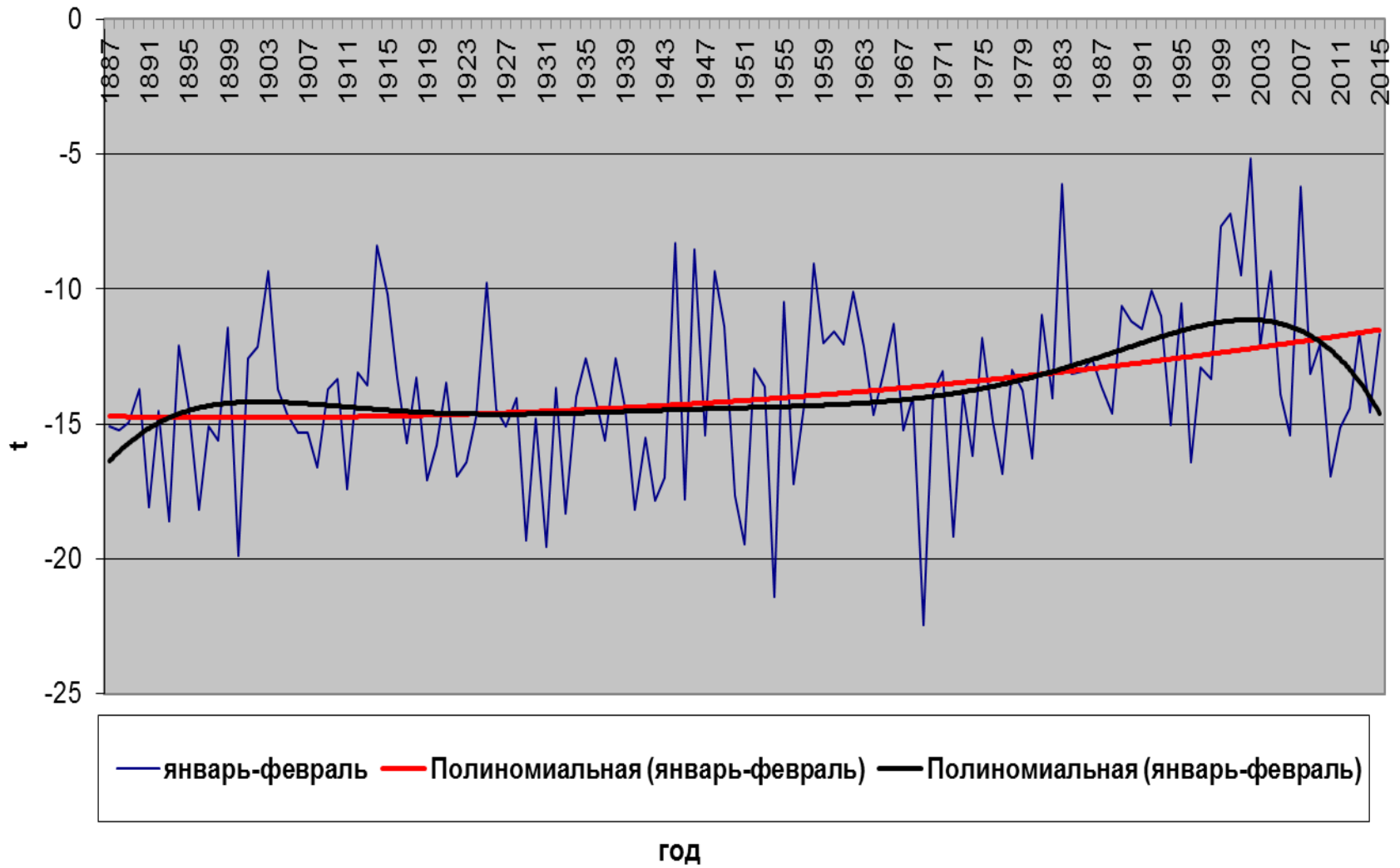
— Полиномиальный (год)

— Полиномиальный (год)

средняя температура за июль-август (Оренбург)



средняя температура за январь-февраль (Оренбург)



Основные гидрографические характеристики р. Урал и основных притоков

№ п/п	Река-створ	Площ водосбо ра, км ²	Уклон, ‰		Лесистост ь, %	Распаханн ость, %
			средни й	Средн взвеше Н-НЫЙ		
1	р. Урал-п. Березовский	22600	1,1	0,5	<1	60
2	р. Урал-п. Ирикла	36900	-	-	<1	55
3	р. Урал- г. Оренбург	82300	-	-	-	-
4	р. Сакмара-с. Т. Каргала	29600	0,9	0,7	10	30
5	р. Урал-с. Илек	119000	-	-	-	-
6	р. Орь - с. Ащебутак	16700	0,5	0,4	<1	29
7	р. Илек-п. Веселый 1	17200	0,6	0,5	0	
8	р. Илек-с. Чилик	37300	0,5	0,3	<1	
	Респ. Кахстан	54000	45 %			

Среднегодовые расходы рек Урал и Илек

Периоды, годы	Средний годовой, м3/с	Минима льный, м3/с	Максимальный, м3/с
Р. Урал в г. Оренбург			
ср. зн. 2001-2007 гг.	125,54	34,70	492,46
ср. зн. 2008-2015 гг.	63,76 (51%)	25,28 (73%)	241,51 (49%)
Р. Илек в п. Веселый			
ср. зн. 2001-2007 гг.	23,73	4,46	104,49
ср. зн. 2008-2015 гг.	13,36 (56%)	2,74 (61%)	66,83 (64%)

Уменьшение стока в начале XXI века – природно-антропогенный процесс

Расходы рек Урал и Илек в паводки и межень

	Средний, м3/с	Минимальный, м3/с	Максимальный, м3/с
Р. Урал в г. Оренбург			
Год, ср. зн. 2001-2015 гг.	92,59	29,67	358,62
Год, ср. зн. 2001-2007 гг.	125,54	34,70	492,46
Год, ср. зн. 2008-2015 гг.	63,76	25,28	241,51
Август, ср. зн. 2001-2015 гг.	45,35	24,5	71,4
Август, ср. зн. 2001-2007 гг.	57,5	32,4	71,4
Август, ср. зн. 2008-2015 гг.	34,7 (76,5%)	24,5	49,4
Апрель, ср. зн. 2001-2015 гг.	358,15	80,10	777,00
Апрель, ср. зн. 2001-2007 гг.	491,5	82,2	777,00
Апрель, ср. зн. 2008-2015 гг.	241,5 (68,4%)	80,10	457
Р. Илек в п. Веселый			
Год, ср. зн. 2001-2015 гг.	17,9	3,49	83,3
Год, ср. зн. 2001-2007 гг.	23,73	4,46	104,49
Год, ср. зн. 2008-2015 гг.	13,36	2,74	66,83
Август, ср. зн. 2001-2015 гг.	10,04	5,10	19,10
Август, ср. зн. 2001-2007 гг.	13,2	8,00	19,10
Август, ср. зн. 2008-2015 гг.	7,4 (73,7%)	5,10	9,85
Апрель, ср. зн. 2001-2015 гг.	83,31	27,20	245,00
Апрель, ср. зн. 2001-2007 гг.	104,5	28,10	245,00
Апрель, ср. зн. 2008-2015 гг.	64,8 (77,8%)	27,20	157,00

- В летний период в российской части бассейна р. Урал в расчете на человека приходится 4-7 м³ поверхностных вод в сутки и менее, что в 20 и более раз меньше, чем в соседних регионах России. В Республике Казахстан в бассейне р. Урал ниже с. Илек на одного человека приходится воды в 10 раз больше, чем в оренбургской его части. В Европе – 11 м³ в сутки на человека.
- Следовательно, Оренбуржье, наиболее обделено водными ресурсами в сравнении с соседями по бассейну р. Урал.
- Управление водными ресурсами и режимами речного стока позволяет, опосредовано управлять развитием природы, социума и экономики региона.
- Необходимо разработать и внедрить в бассейне систему повышения эффективности использования водных ресурсов. Ее научные основы нами разрабатываются.

Всемирный форум по водным ресурсам в Гааге в 2000 г. и Международная конференция в Бонне в 2001 г. наметили пути улучшения управления водными ресурсами в целях устойчивого развития

Предложено семь основных направлений будущих действий:

- удовлетворение базовых потребностей людей в безопасной питьевой воде и в благоприятных санитарно-гигиенических условиях;
- обеспечение продовольственной безопасности посредством более эффективного использования водных ресурсов;
- защита экосистем и обеспечение их целостности путем устойчивого управления водными ресурсами;
- совместное использование как различными хозяйствующими субъектами, так и государствами водных ресурсов на основе устойчивого управления ими;
- защита от опасностей, связанных с водой, путем управления рисками;
- управление водными ресурсами на основе определения ценности воды в экономическом, социальном, экологическом, культурном аспектах;
- рациональное управление водными ресурсами при общественном контроле и соблюдении интересов всех слоев населения.

- В Оренбургской области водохранилищами зарегулировано 0,57 км³ (лишь 5 % поверхностного стока), что многократно меньше, чем в соседних Башкортостане – 3,0 км³, Челябинской – 3,2 км³, Самарской - 35,5 км³, Саратовской - 13,0 км³ и Волгоградской - 37,1 км³ областях.
- В бассейне р. Урал зарегулировано в Республике Казахстан - 0,989 км³. Челябинской обл. – 0,758 км³, Башкортостане – 0,137 км³ и Оренбургской области без Ириклинского – 0,293 км³. Всего в РФ в бассейне р. Урал зарегулировано воды 3.948 км³ в основном для рекреационных и технологических нужд. На орошение в бассейне р. Урал расходуется 0,01 км³ воды в год.
- Режим речного стока в области нужно преобразовать с учетом мирового и отечественного опыта путем создания водохранилищ в целях улучшения обеспечения водными ресурсами населения, экономики и развития природы.
- Стратегически необходима аккумуляция талых вод в водохранилищах в зонах перспективных населенных пунктов.

В Оренбургской области необходимо:

- Пересмотреть сложившиеся принципы использования и управления водными ресурсами области, уделив особое внимание повышению эффективности их использования, в том числе путем создания водохранилищ возле перспективных поселений в целях улучшения условий жизни населения, экономики и развития природы с учетом обоснованных и согласованных потребностей в речном стоке соседней Республики Казахстан;
- Создать научно-производственный кластер по использованию природных вод Оренбургской области. Разработать стратегию повышения эффективности использования природных вод Оренбуржья;
- Создать научно-производственный кластер по использованию Ириклинского водохранилища;
- По мере формирования условий создавать научно-производственные кластеры по социальному и экономическому развитию отдельных речных бассейнов и использованию их водных ресурсов (рек Самары, Сакмары, Салмыша, Б. Кинеля, Кумак и др.).

р. Сакмара в межень



р. Каргалка, межень



ПАВОДОК В 2011 Г. НА Р. КАРГАЛКА



НИЗКАЯ ПОЙМА Р. КАРГАЛКА ПОСЛЕ ПАВОДКА 2011 Г.



ВЫСОКАЯ ПОЙМА Р. КАРГАЛКА ПОСЛЕ ПАВОДКА 2011 Г.



Спасибо за внимание



ПОДПОРНЫЕ СТЕНКИ НА Р. ТЕРЕК. ВЛАДИКАВАЗ



ПОДПОРНЫЕ СТЕНКИ НА Р. ТЕРЕК. ВЛАДИКАВАЗ



ПОДПОРНЫЕ СТЕНКИ НА Р. ТЕРЕК. ВЛАДИКАВАЗ



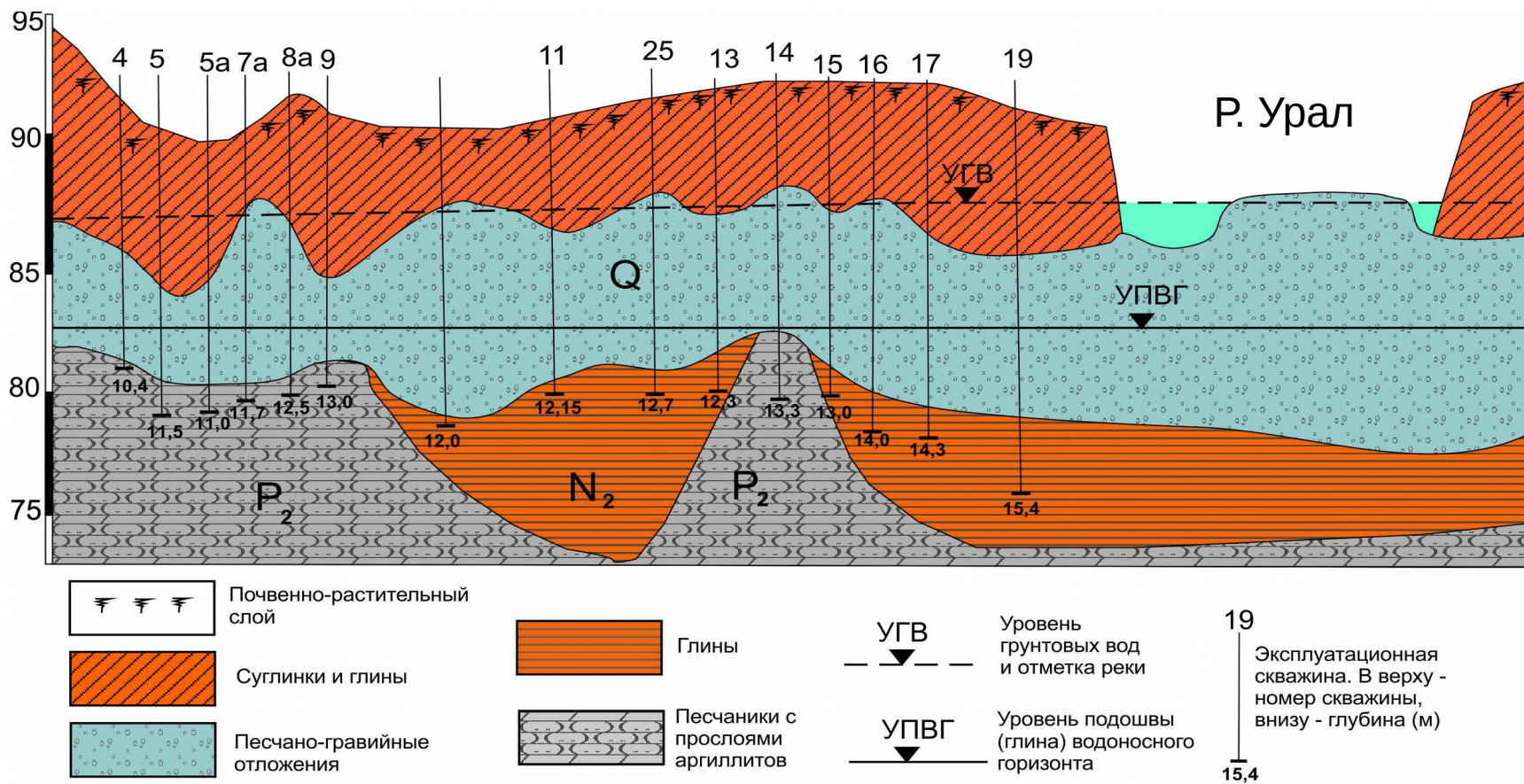


Рис. 1. Гидрогеологический разрез через основной участок Уральского водозабора

**Природные, социальные и экономические показатели
Домбаровского и Новоорского районов Оренбургской области**

Показатели	Домбаровский	Новоорский
Площ, тыс. км², (в т.ч. % посевн)	3,6 (18,2)	2,9 (17,2)
Атм. осад. мм; К_{увл}; испаряемость, мм	216 – 367; 0,4-0,35; 650 – 850	370; 0,45-0,55; 600-800
Весь речной сток, км³ / год	0,02	1,656
Меженный, км³ (11 месяцев)	0,013	0,428
Водохранилища,полн. /полезн, км³	0,074/0,059,9	с Ирикл. – 3,275/2,773
Реч сток + водохр, полн.объем, км³	0,094	с Ирикл. – 4,93
Меж. сток + водохр, км³	0,087	3,703 без Ирик-0,443)
Население 2010 г, тыс. чел.	16,7	32,105
Среднегодов. прирост +,убыль -, % от населения (2006 -2010 гг.)	- 3,3	-0,16
Плотн. насел,чел/км²	4,64	11,1
Водные ресурсы, м³/чел. сут	15,4	421
Меж. сток + водхр. (11месяцев), м³/чел. сут	15,6	345;

Показатели	Домбаровский	Новоорский
<i>Соотношение в рег. насел., %:</i>		
<i>Моложе трудосп. / трудоспособн.</i>	41,2	37
<i>Старше трудосп. / трудоспособн.</i>	22,8	44,6
<i>Старше. трудосп. / все насел р-на</i>	13,6	27,0
<i>Речн. сток + водохр. полный, мм</i>	26	1264 (без Ирик428)
<i>Меж. сток + водохр. полный, мм</i>	24	950 (без Ирик114)
<i>Миграц., прибывшие в ср. за 2000-2010 г. чел/год</i>	385	357
<i>% от населения</i>	1,29	1,11
<i>в т.ч. 2010 г., % от населения</i>	2,3	1,1
<i>Миграц., выбывшие в ср. 2000-2010, % от населения</i>	- 495 - 2,96	- 529 - 1,65
<i>Инвестиции в осн. капитал, в расчете на жителя, тыс. руб.</i>	7,7	18,6
<i>Иностранные инвестиции, млн. долл. США</i>	нет	нет сведений