

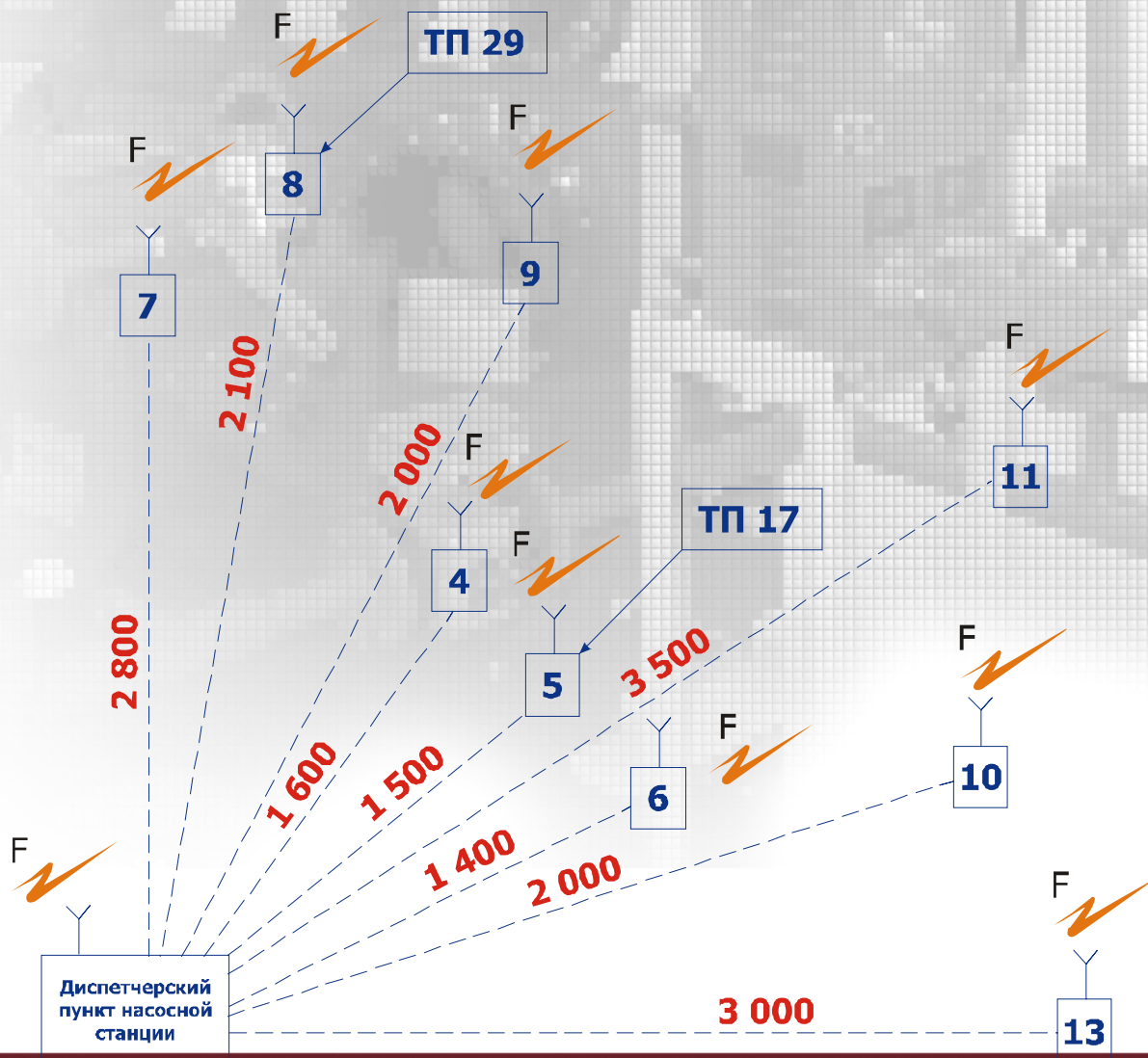


**АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ  
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ  
СКВАЖИННОГО ХОЗЯЙСТВА И  
НАСОСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ.  
Аэропорт «КОЛЬЦОВО».**

**Докладчик: Кузнецов А.В. – Заместитель директора по маркетингу НПО «Карат»**



# Скважинное хозяйство



## Условные обозначения:



Скважина №10



Трансформаторная подстанция



Диспетчерская радиосвязь информационный канал



Кабель пожарно-охранной сигнализации

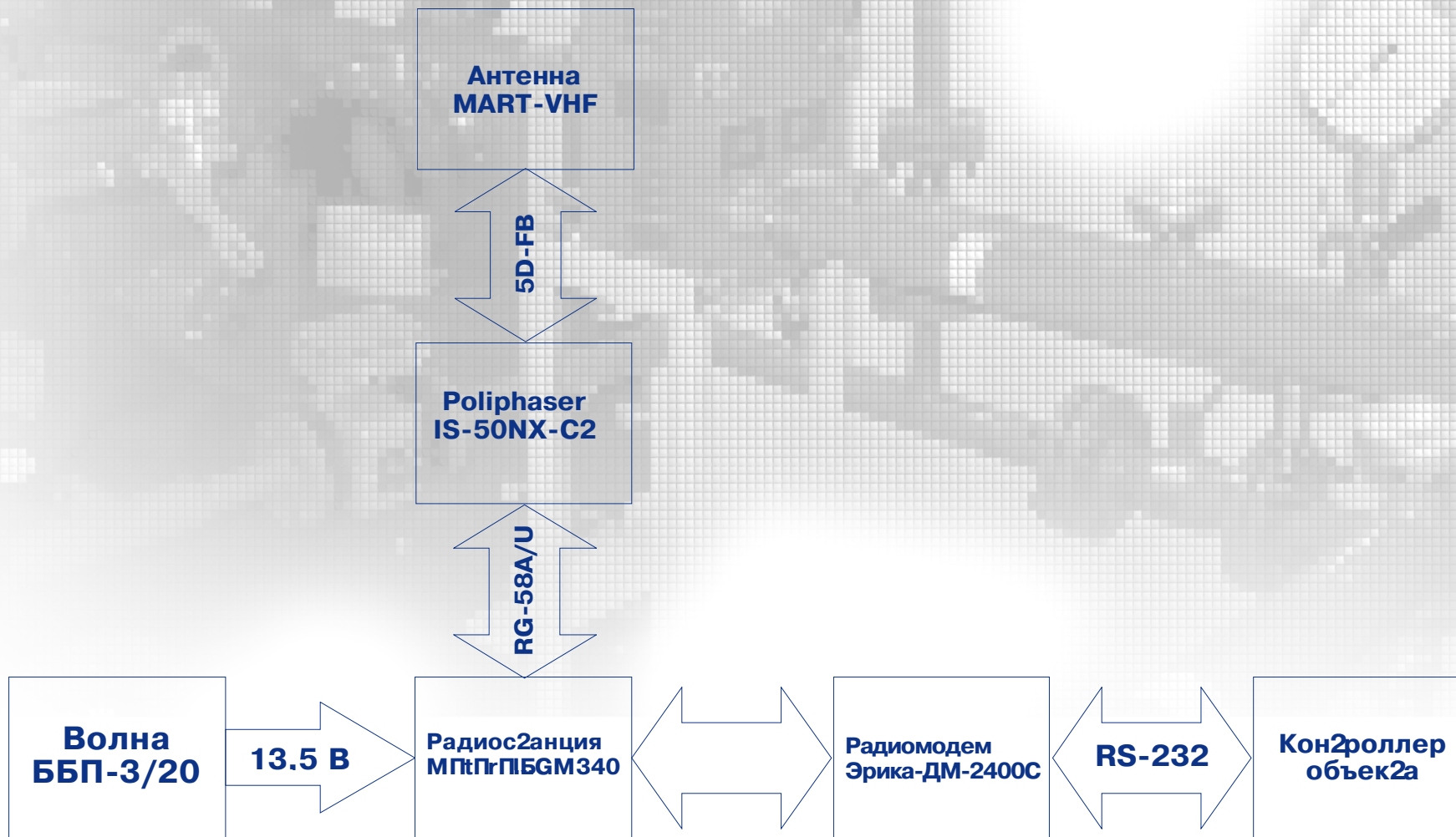


Расстояние от скважины до насосной станции



# Помещение скважины

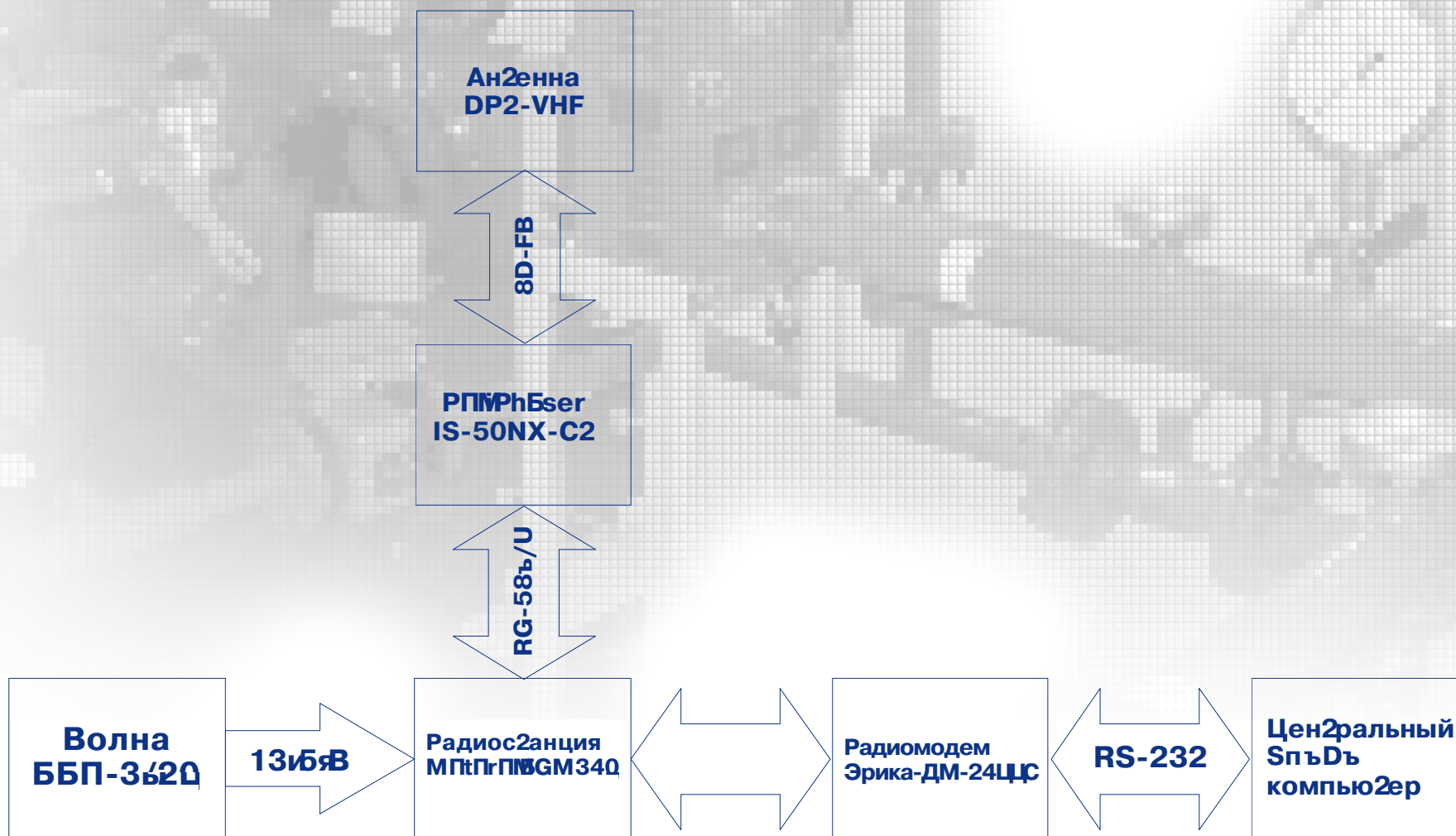
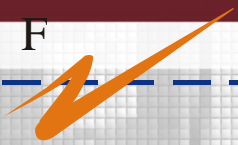
F





# Помещение насосной станции

F



F1  
Главное

F2  
Уставки

F3  
Скважины

F4  
Граф. давл.

F5  
Граф. уровн.

F6  
Граф. прих  
расх

F7  
Протоколы

Отчеты

TP-17

4	5	6
р 6.0	р 6.0	р 5.3
Q 10.5	Q 24.3	Q 23.7

TP-29

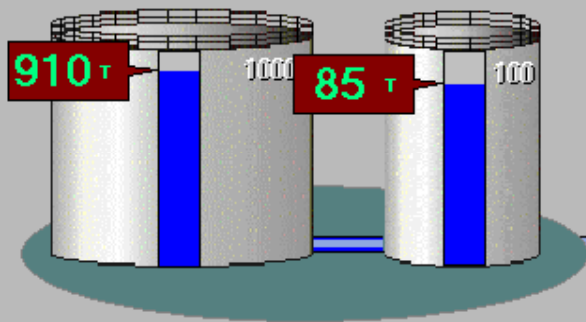
7	8	9
р 6.2	р 2.1	р 1.9
Q 25.2	Q 36.6	Q 26.3

10	11	13
р 8.1	р 3.5	р 1.6
Q 0.0	Q 9.2	Q 10.1

Скорость зап. большого р-ра, т/ч 14.0

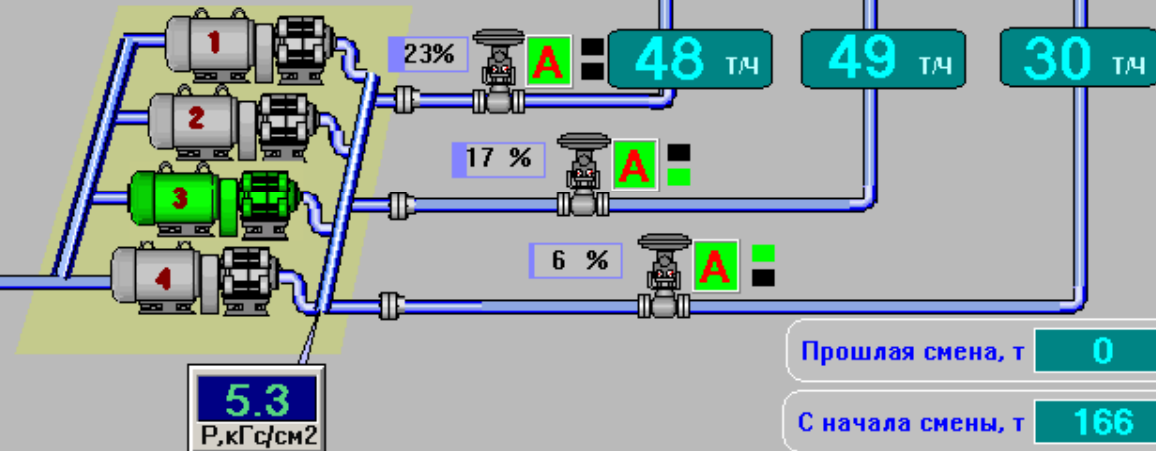
Скорость зап. малого р-ра, т/ч 2.5

Температура воды, град. С 8.1



Приход воды в час, т/ч 144

Выход со скважин, т/ч 158



Пром. зона 1.2 P, kg/cm²

Н. посёлок 4.1 P, kg/cm²

Ст. посёлок 3.5 P, kg/cm²

48 т/ч

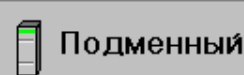
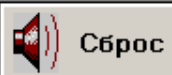
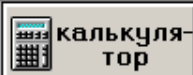
49 т/ч

30 т/ч

Прошлая смена, т 0

С начала смены, т 166

Расход воды в час, т/ч 126



14:57:54

27.06.2007

### Водонасосная станция

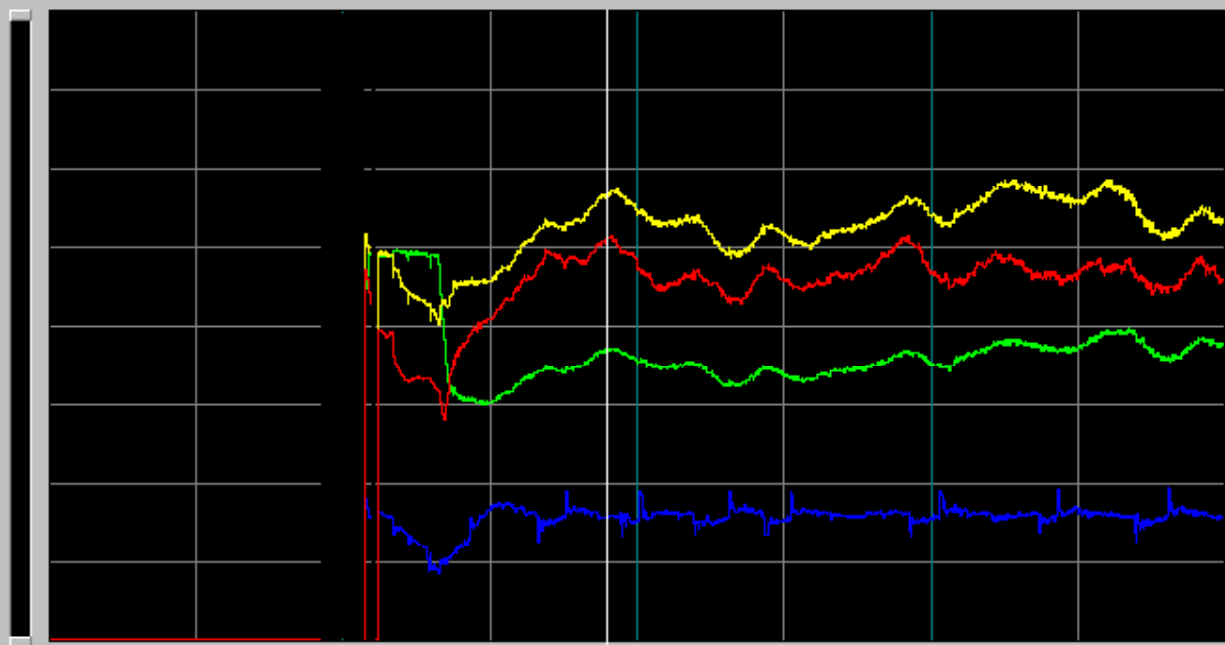
Jun 27 13:53:26
Jun 27 14:01:58
Jun 27 14:10:30
Jun 27 14:19:02
Jun 27 14:27:34

**Давление в об колл**  
4.6 4.7

**Давление Пром зон**  
1.2 1.2

**Давление Нов пос**  
4.3 4.0

**Давление Стар пос**  
3.8 3.5



14:09:34
14:27:34

13:53:26
Zoom In
34m 8s
Zoom Out
14:27:34

4 hours
1 hour
Minutes
30 minutes
10 minutes

F1  
Главное

F2  
Уставки

F3  
Скважины

F4  
Граф. давл.

F5  
Граф. уровн.

F6  
Граф. прих  
расх

F7  
Протоколы

Отчеты

Выбрать скважину  
для просмотра графиков

### Скважина № 5

Выбор скважин

Уровень

19 19

Давление

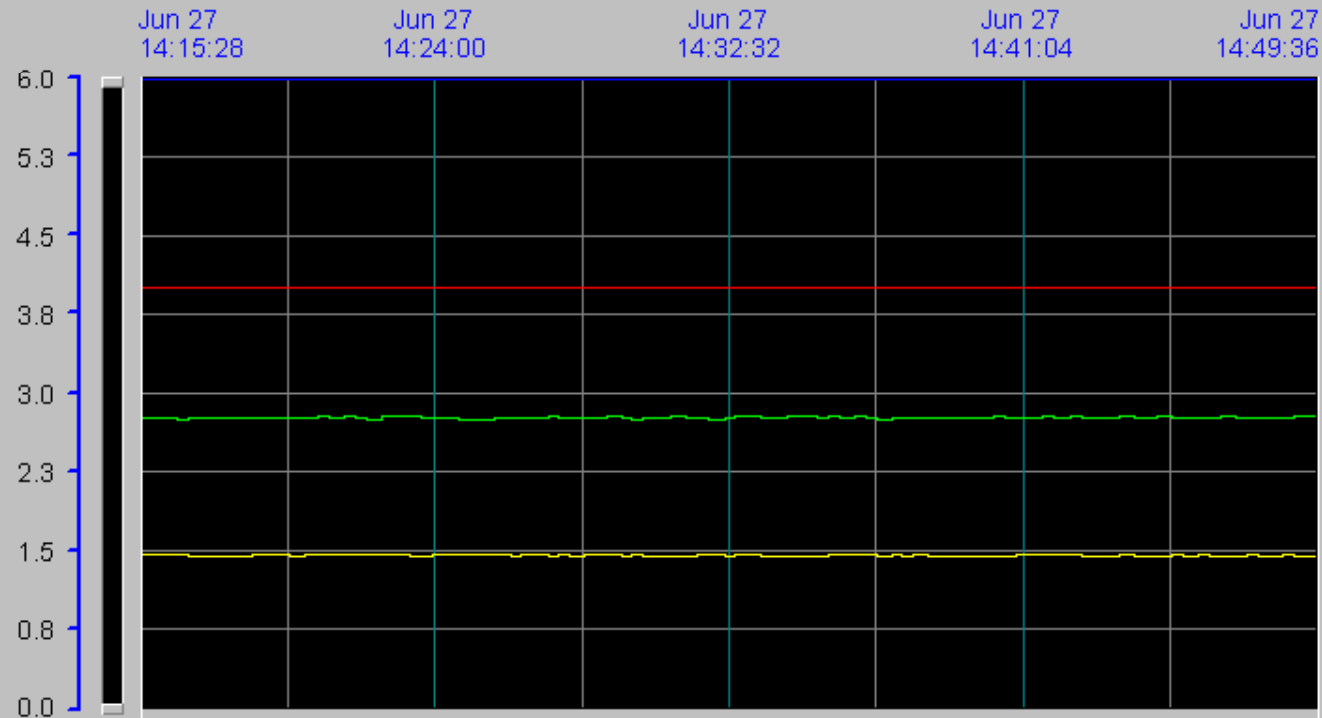
6.0 6.0

Расход

24.3 24.2

Температура

17 17



14:15:28

14:49:36

14:15:28 34m 8s 14:49:36

4 hours 1 hour 2 minutes 30 minutes 10 minutes



Доступ



калькуля-  
тор



Сброс



Подменный

15:06:52

27.06.2007

F1  
Главное

F2  
Уставки

F3  
Скважины

F4  
Граф. давл.

F5  
Граф. уровн.

F6  
Граф. прих  
расх

F7  
Протоколы

Отчеты

Выбрать скважину  
для просмотра графиков

### Скважина № 5

Выбор скважин

Уровень

19 19

Давление

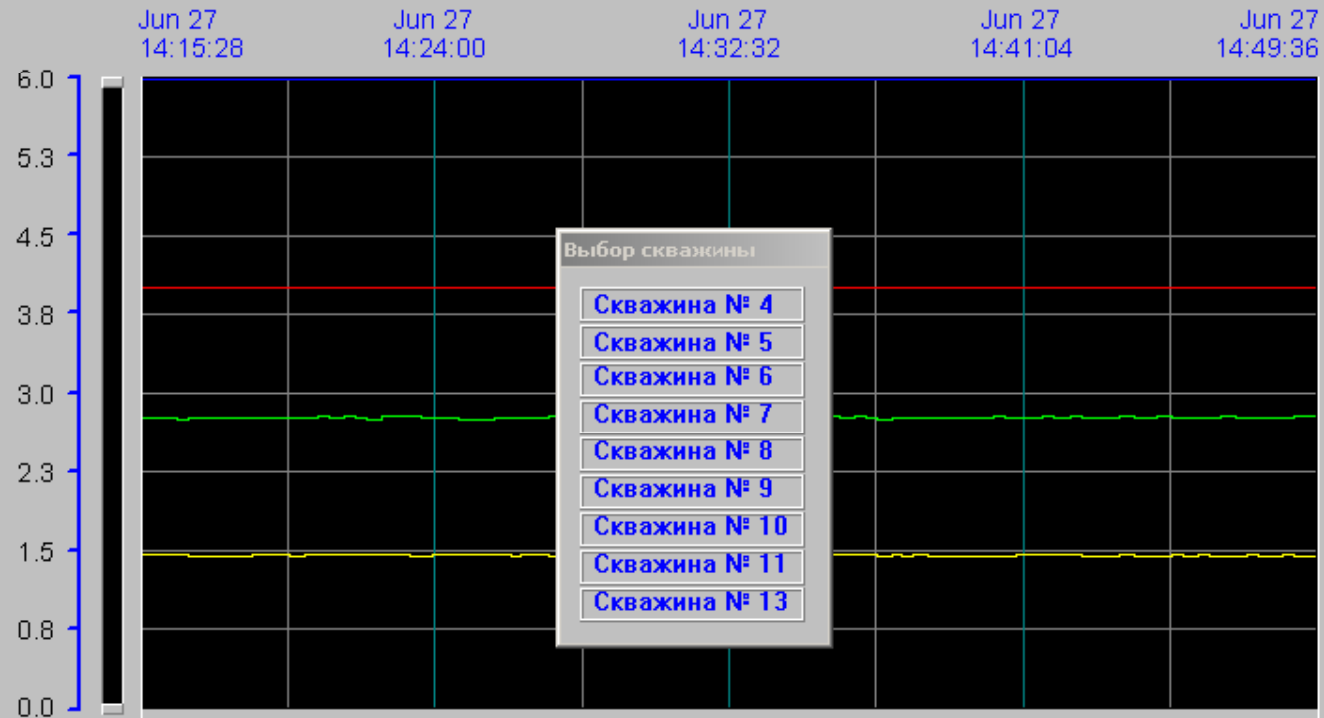
6.0 6.0

Расход

24.3 24.2

Температура

17 17



14:15:28 14:49:36

14:15:28 14:49:36

14:15:28 34m 8s 14:49:36

4 hours 1 hour 2 minutes 30 minutes 10 minutes



Доступ



калькуля-  
тор



Сброс



Подменный

15:07:25

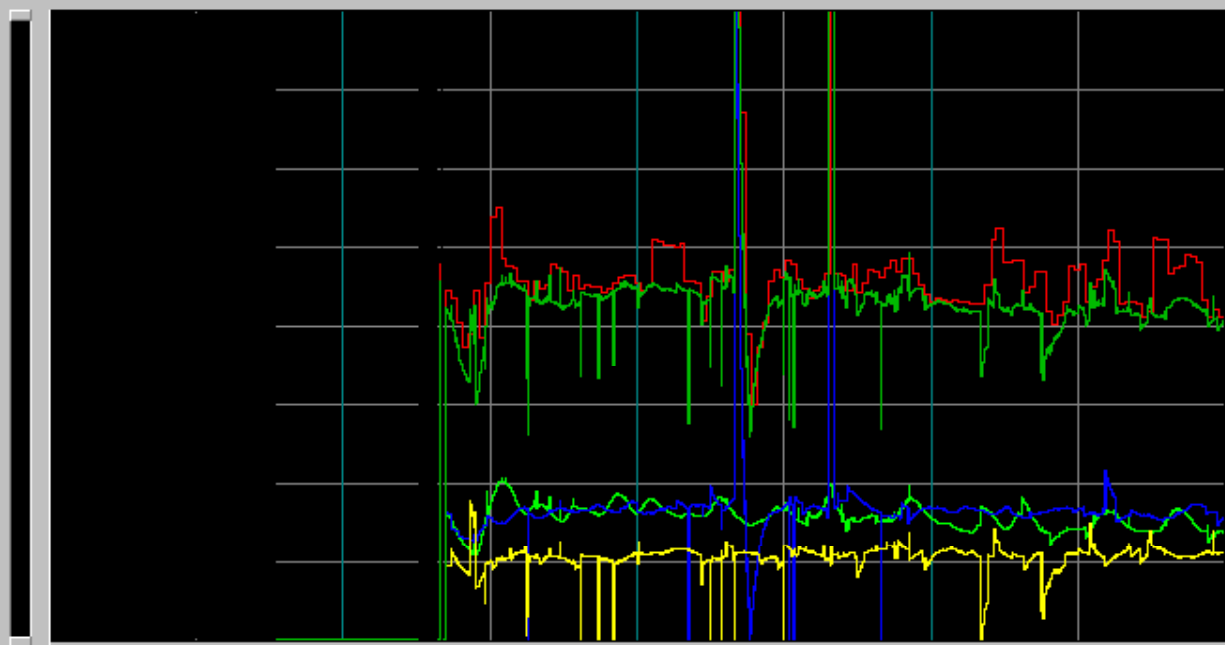
27.06.2007



### Водонасосная станция

Jun 27 13:39:21
Jun 27 13:56:55
Jun 27 14:14:29
Jun 27 14:32:03
Jun 27 14:49:37

- Расход на промзону**  
 Unavail 43
- Расход на нов пос**  
 Unavail 49
- Расход на стар пос**  
 Unavail 35
- Общий приход**  
 Unavail 129
- Общий расход**  
 Unavail 127

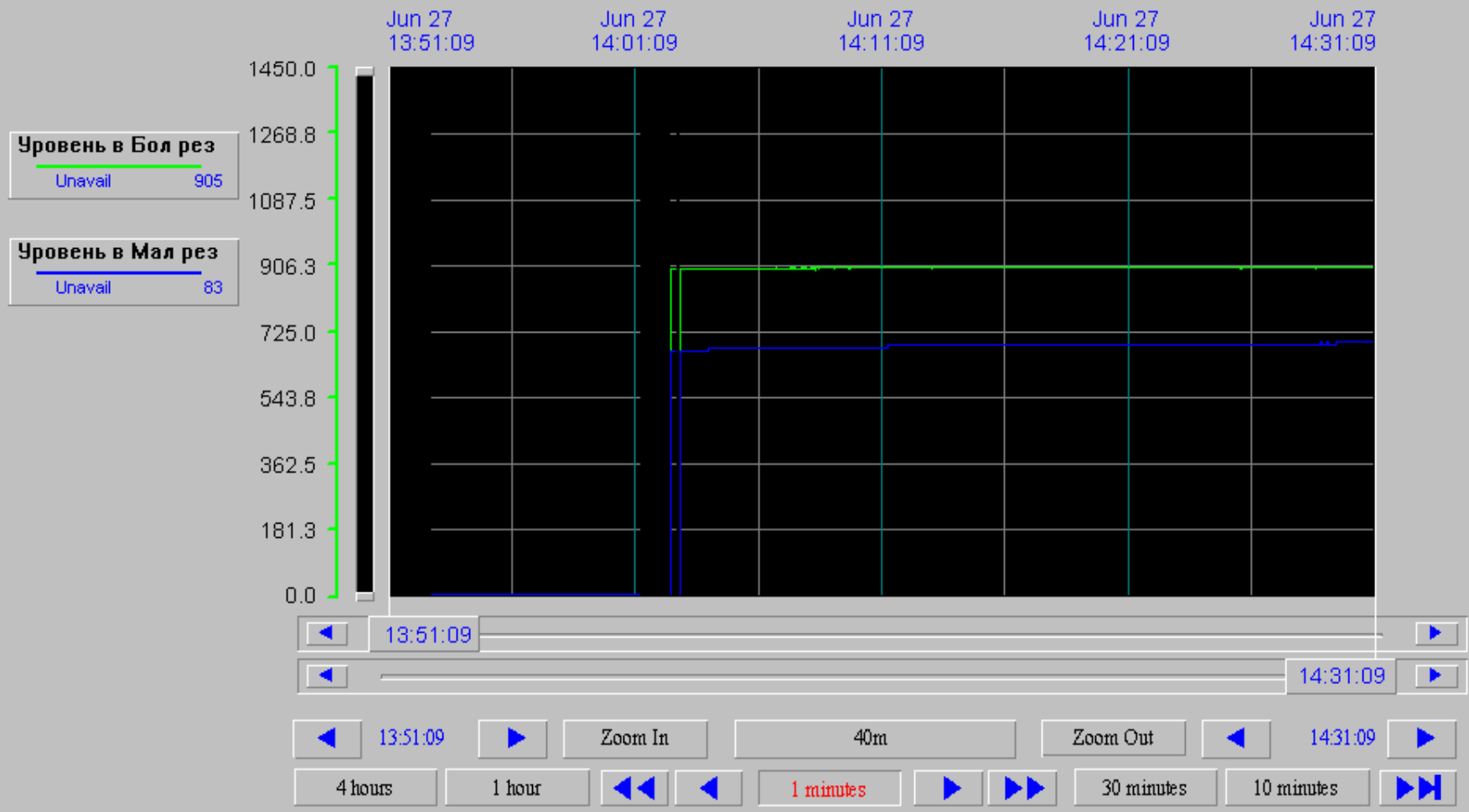


◀ 13:39:21 ▶
◀ 14:49:37 ▶

◀ 13:39:21 ▶
Zoom In
1h 10m 16s
Zoom Out
◀ 14:49:37 ▶

4 hours
1 hour
◀◀
◀
Minutes
▶
▶▶
30 minutes
10 minutes
▶▶▶

### Водонасосная станция



**Уровень в Бол рез**  
 Unavail 905

**Уровень в Мал рез**  
 Unavail 83

<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
T17	T17	T17
< >	< >	
<b>Q 10.6</b>	<b>Q 24.3</b>	<b>Q 23.7</b>
ПП-17		
<b>P 6.0</b>	<b>P 6.0</b>	<b>P 5.3</b>
<b>L 0.0</b>	<b>L 18.5</b>	<b>L 15.2</b>
<b>T 17</b>	<b>T 17</b>	<b>T 17</b>

<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
T15	T18	T16
<b>Q 24.2</b>	<b>Q 38.2</b>	<b>Q 26.6</b>
ПП-29		
<b>P 6.2</b>	<b>P 2.1</b>	<b>P 1.8</b>
<b>L 0.9</b>	<b>L 6.9</b>	<b>L 32.3</b>
<b>T 15</b>	<b>T 18</b>	<b>T 16</b>

<b>10</b>	<b>11</b>	<b>13</b>
T20	T16	T16
<b>Q 0.0</b>	<b>Q 10.7</b>	<b>Q 10.2</b>
<b>P 8.2</b>	<b>P 3.5</b>	<b>P 1.6</b>
<b>L 40.0</b>	<b>L 13.6</b>	<b>L 25.3</b>
<b>T 20</b>	<b>T 16</b>	<b>T 16</b>

Выход со скважин, т/ч **160**

<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
T17	T17	T17
< >	< >	
<b>Q 10.6</b>	<b>Q 24.2</b>	<b>Q 21.8</b>
ПП-17		
<b>P 6.0</b>	<b>P 6.0</b>	<b>P 5.3</b>
<b>L <i>Обрыв</i></b>	<b>L 18.4</b>	<b>L 15.2</b>
<b>T 17</b>	<b>T 17</b>	<b>T 17</b>

<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
T15	T18	T16
<b>Q 23.6</b>	<b>Q 36.8</b>	<b>Q 25.0</b>
ПП-29		
<b>P 6.2</b>	<b>P 2.1</b>	<b>P 1.9</b>
<b>L 0.9</b>	<b>L 6.9</b>	<b>L 32.3</b>
<b>T 15</b>	<b>T 18</b>	<b>T 16</b>

<b>10</b>	<b>11</b>	<b>13</b>
T20	T17	T16
<b>Q 0.0</b>	<b>Q 9.4</b>	<b>Q 9.7</b>
<b>P 8.2</b>	<b>P 3.5</b>	<b>P 1.6</b>
<b>L 40.0</b>	<b>L 13.6</b>	<b>L 25.3</b>
<b>T 20</b>	<b>T 17</b>	<b>T 16</b>

Выход со скважин, т/ч **153**

F1  
Главное

F2  
Уставки

F3  
Скважины

F4  
Граф. давл.

F5  
Граф. уровн.

F6  
Граф. прих  
расх

F7  
Протоколы

Отчеты

4 5 6

р 6.0 р 6.0 р 5.3

Q 10.6 Q 24.2 Q 22.1

ТП - 17

7 8 9

р 6.2 р 2.1 р 1.9

Q 24.5 Q 38.1 Q 26.1

ТП - 29

10 11 13

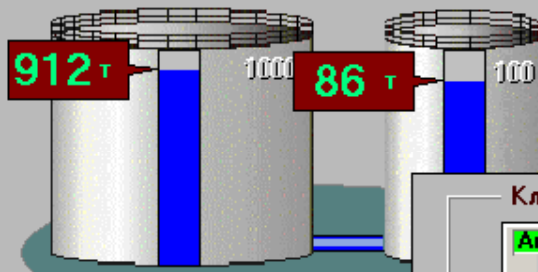
р 8.2 р 3.5 р 1.6

Q 0.0 Q 9.9 Q 10.2

Скорость зап. большого р-ра, т/ч -2.4

Скорость зап. малого р-ра, т/ч 1.8

Температура воды, град. С 8.0

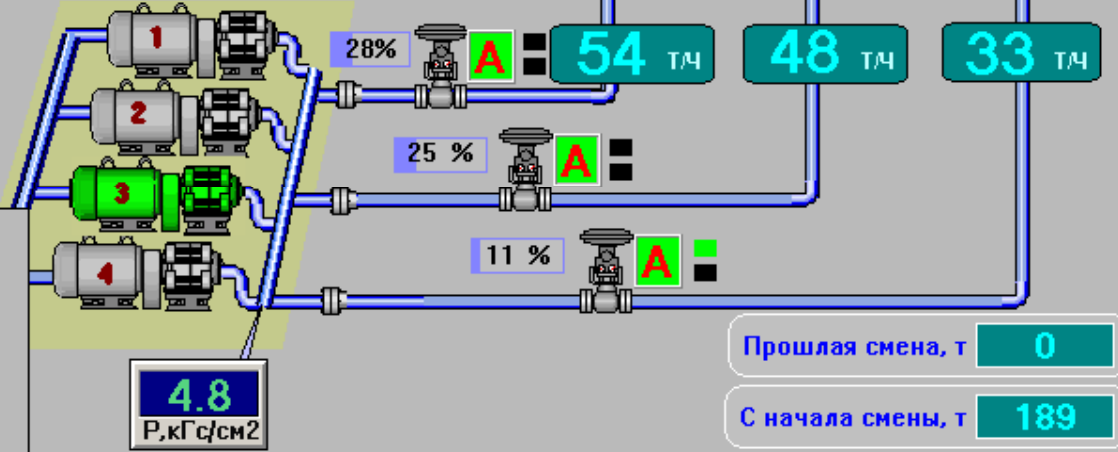


Клапан №1

Авт. Ручн.

АВТОМАТ

Выход



Прошлая смена, т 0

С начала смены, т 189

Расход воды в час, т/ч 135

Доступ

калькуля-тор

Сброс

Подменный

15:09:21

27.06.2007

F1  
Главное

F2  
Уставки

F3  
Скважины

F4  
Граф. давл.

F5  
Граф. уровн.

F6  
Граф. прих  
расх

F7  
Протоколы

Отчеты

4 5 6

р 6.0 р 6.0 р 5.3

Q 10.6 Q 24.2 Q 22.8

ТП - 17

7 8 9

р 6.2 р 2.1 р 1.9

Q 24.7 Q 38.1 Q 26.1

ТП - 29

10 11 13

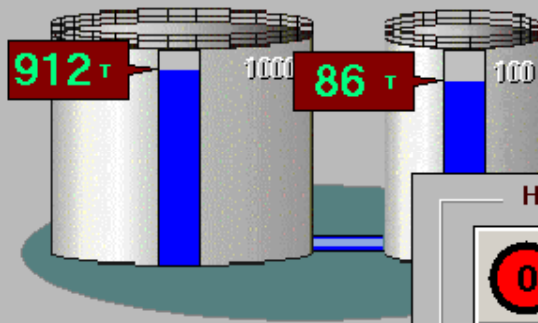
р 8.3 р 3.5 р 1.6

Q 0.0 Q 11.0 Q 10.1

Скорость зап. большого р-ра, т/ч 7.3

Скорость зап. малого р-ра, т/ч 1.5

Температура воды, град. С 8.0



Приход воды в час, т/ч

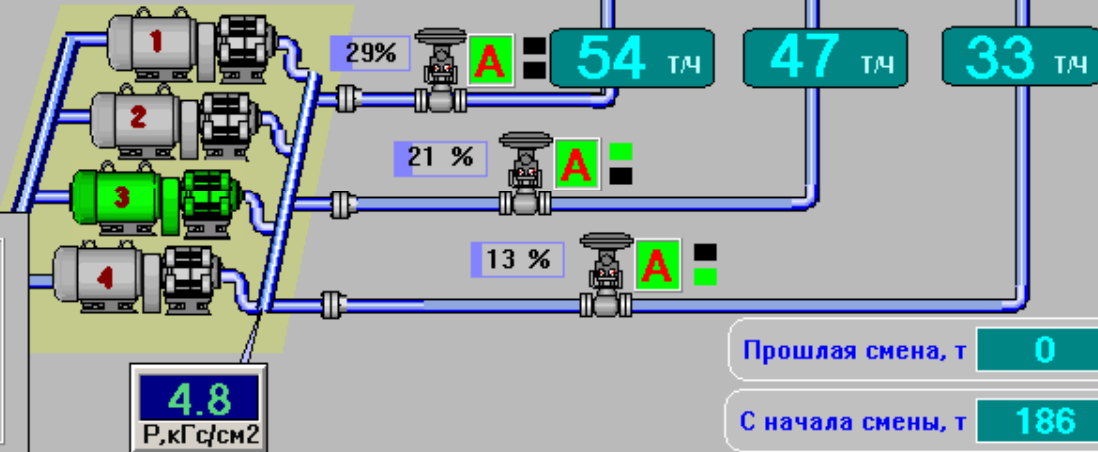
Выход со скважин, т/ч

Насос №1

0 1

Отключен

Выход



Пром.зона 1.2 Р,кГс/см2

Н.посёлок 3.9 Р,кГс/см2

Ст.посёлок 3.5 Р,кГс/см2

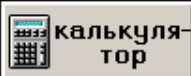
Прошлая смена, т 0

С начала смены, т 186

Расход воды в час, т/ч 134



Доступ



калькуля-тор



Сброс



Подменный

15:08:58

27.06.2007

4  
p 6.0  
Q 10.7  
TP-17

5  
p 6.0  
Q 24.3

6  
p 5.3  
Q 23.4

7  
p 6.2  
Q 25.3

8  
p 2.1  
Q 38.2

9  
p 1.9  
Q 26.8

TP-29

10  
p 8.2  
Q 0.0

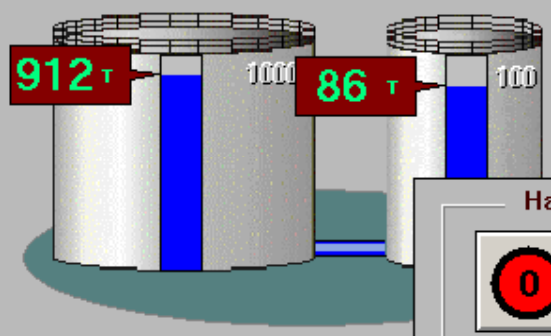
11  
p 3.5  
Q 10.9

13  
p 1.6  
Q 10.1

Скорость зап. большого р-ра, т/ч **7.3**

Скорость зап. малого р-ра, т/ч **1.5**

Температура воды, град. С **8.3**

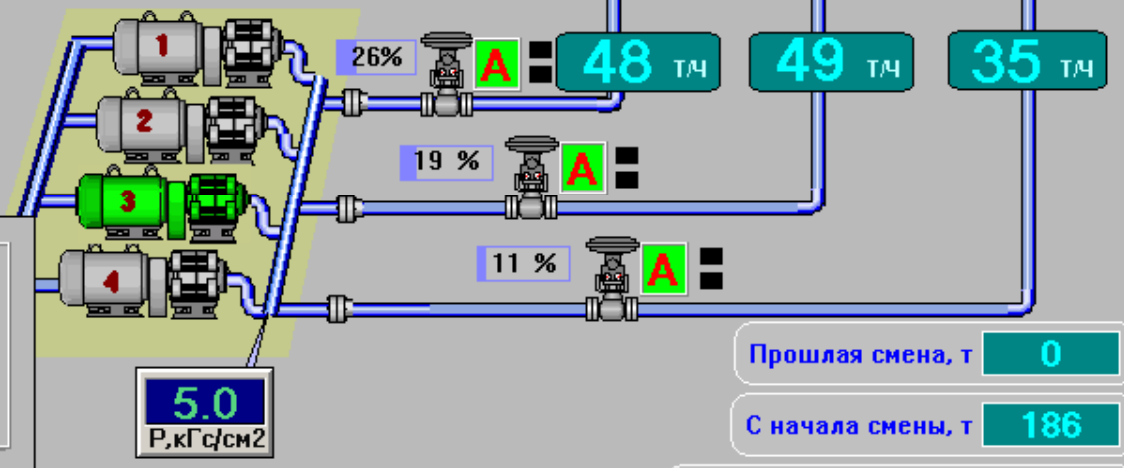


Насос №3

0 1

**Включен**

Выход



Пром.зона **1.1** Р,кГс/см2

Н.посёлок **4.0** Р,кГс/см2

Ст.посёлок **3.6** Р,кГс/см2

Прошлая смена, т **0**

С начала смены, т **186**

Расход воды в час, т/ч **131**

F1  
Главное

F2  
Уставки

F3  
Скважины

F4  
Граф. давл.

F5  
Граф. уровн.

F6  
Граф. прих  
расх

F7  
Протоколы

Отчеты

TP-17

4	5	6
р 6.0	р 6.0	р 5.3
Q 10.6	Q 24.3	Q 23.8

TP-29

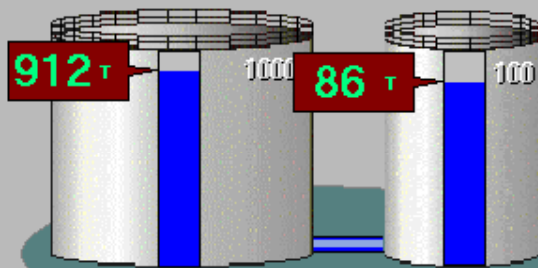
7	8	9
р 6.2	р 2.1	р 1.9
Q 24.9	Q 37.7	Q 26.3

10	11	13
р 8.2	р 3.5	р 1.6
Q 0.0	Q 9.9	Q 10.0

Скорость зап. большого р-ра, т/ч -2.4

Скорость зап. малого р-ра, т/ч 1.8

Температура воды, град. С 8.0



Приход воды в час, т/ч 140

Выход со скважин, т/ч 159

Управление скважиной

Насос №4

0 1

Включен

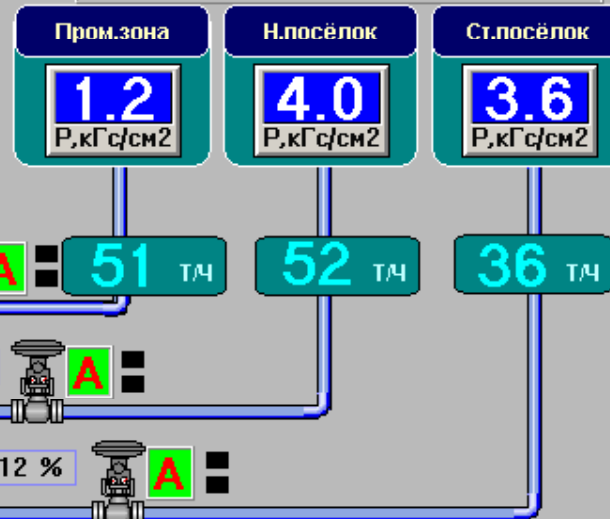
Тэн №4

0 1

Отключен

Выход

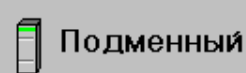
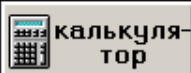
Р, кг/с/см<sup>2</sup>



Прошлая смена, т 0

С начала смены, т 189

Расход воды в час, т/ч 139



15:09:53

27.06.2007



### Уставки по давлению на направления

#### Уставки дневные

Промзона **1.2**

Новый поселок **4.0**

Старый поселок **3.5**

#### Уставки ночные

Промзона **1.2**

Новый поселок **3.5**

Старый поселок **3.5**

### Уставки по уровню в резервуарах

#### 1000 - кубовый

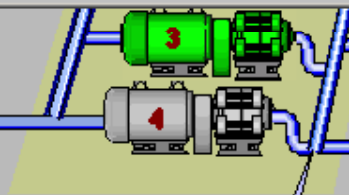
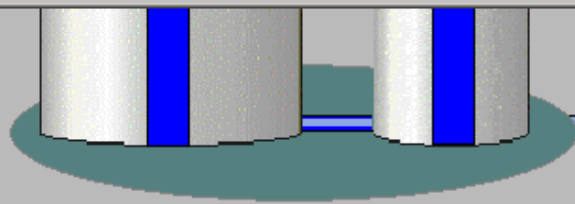
Максимальный уровень **980**

Минимальный уровень **400**

#### 100 - кубовый

Максимальный уровень **98**

Минимальный уровень **40**



Приход воды в час, т/ч **127**

Выход со скважин, т/ч **160**

9  
p 1.9  
Q 26.4

10  
p 8.0  
Q 0.0

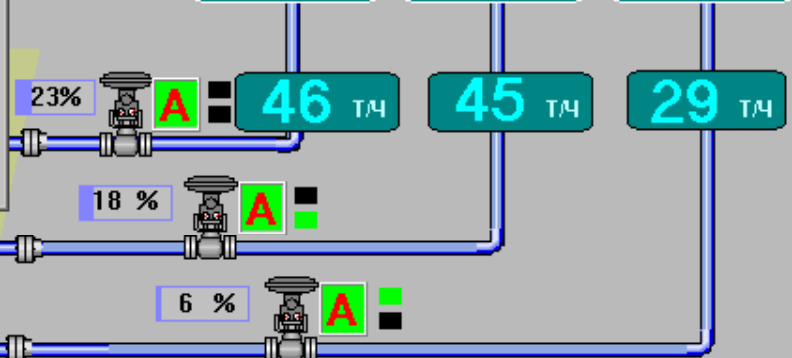
11  
p 3.5  
Q 11.0

13  
p 1.6  
Q 10.2

Пром.зона **1.2** Р,кГс/см2

Н.посёлок **4.1** Р,кГс/см2

Ст.посёлок **3.5** Р,кГс/см2



**5.3**  
Р,кГс/см2

Прошлая смена, т **0**

С начала смены, т **168**

Расход воды в час, т/ч **120**

Время ▾	Важность	Группа	Оператор	Коментрий	Name
27/06/07 14:03	1	Skvagina_13		Откл.скважины 13	pump_sk13
27/06/07 14:03	50	Skvagina_10		Проникновение в скважину 10	ops_sk10
27/06/07 14:03	50	Skvagina_10		Проникновение в скважину 10	ops_sk10
27/06/07 14:03	250	Skvagina_6		Температура на 6 скважине ниже нормы	t_sk6_MIN
27/06/07 14:03	250	Skvagina_6		Температура на 6 скважине ниже нормы	t_sk6_MIN
27/06/07 14:03	250	Skvagina_5	None	Температура на 5 скважине ниже нормы	t_sk5_MIN
27/06/07 14:03	250	Skvagina_5		Температура на 5 скважине ниже нормы	t_sk5_MIN
27/06/07 14:03	250	Skvagina_5		Температура на 5 скважине ниже нормы	t_sk5_MIN
27/06/07 14:03	250	Skvagina_4	None	Температура на 4 скважине ниже нормы	t_sk4_MIN
27/06/07 14:03	250	Skvagina_4		Температура на 4 скважине ниже нормы	t_sk4_MIN
27/06/07 14:03	250	Skvagina_4		Температура на 4 скважине ниже нормы	t_sk4_MIN
27/06/07 14:03	1	\$\$System	None	Общая тревога	alarm_ops
27/06/07 14:03	50	Skvagina_13		Проникновение в скважину 13	ops_sk13
27/06/07 14:03	50	Skvagina_13		Проникновение в скважину 13	ops_sk13
27/06/07 14:03	100	Skvagina_4	None	Нет связи со скв.4	obr_sk4
27/06/07 14:02	1	\$\$System		Откл. насоса 3	pump3
27/06/07 14:02	1	\$\$System		Откл. насоса 3	pump3
27/06/07 14:02	999	\$\$System	None	Откл. насоса 3	pump3
27/06/07 14:02	999	\$\$System	None	Давление в ОК выше 6 МПа.	P_ok_max
27/06/07 14:02	1	\$\$System	None	Давление в ОК выше 6 МПа.	P_ok_max
27/06/07 14:02	1	\$\$System		Давление в ОК выше 6 МПа.	P_ok_max
27/06/07 14:02	1	\$\$System		Давление в ОК выше 6 МПа.	P_ok_max
27/06/07 14:02	999	\$\$System	None	Давление в ОК выше 6 МПа.	P_ok_max
27/06/07 14:02	999	\$\$System	None	\$LogicRunning	\$LogicRunning
27/06/07 14:02	1	\$\$System	None	\$OperatorName	\$OperatorName
27/06/07 14:02	999	\$\$System	None	\$HistoricalLogging	\$HistoricalLogging
27/06/07 14:02	100	\$\$System	None	\$NewAlarm	\$NewAlarm
27/06/07 14:02	1	\$\$System	None	Давление в ОК выше 6 МПа.	P_ok_max
27/06/07 14:02	50	Skvagina_8	None	Проникновение в ТП29	ops_tp29
27/06/07 14:02	100	Skvagina_7	None	Откл.отопления на скв.7	upr_otop_sk7
27/06/07 14:02	100	Skvagina_8	None	Откл.отопления на скв.8	upr_otop_sk8
27/06/07 14:02	100	Skvagina_9	None	Откл.отопления на скв.9	upr_otop_sk9
27/06/07 14:02	100	Skvagina_10	None	Откл.отопления на скв.10	upr_otop_sk10
27/06/07 14:02	100	Skvagina_11	None	Откл.отопления на скв.11	upr_otop_sk11



Доступ



калькуля-  
тор



Сброс



Подменный

15:02:18

27.06.2007

4 5 6

р 6.0 р 6.0 р 5.3

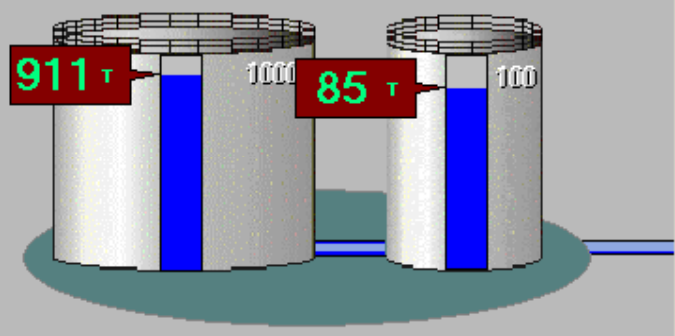
**Q 10.6** **Q 24.3** **Q 23.4**

TP - 17

Скорость зап. большого р-ра, т/ч **1.8**

Скорость зап. малого р-ра, т/ч **2.7**

Температура воды, град. С **8.0**



Приход воды в час, т/ч **146**

Выход со скважин, т/ч **158**

**Выберите отчет**

Водонасосная станция

Дата: 27.06.2007

Отчет за сутки

Месяц: Июнь .2007

Отчет за месяц

Год: 2007

Отчет за год

За Сутки - Насосная станция

Редактировать отчет

Закреть

10 11 13

р 8.2 р 3.5 р 1.6

**Q 0.0** **Q 9.9** **Q 9.7**

Пром.зона **1.3** Р,кг/с/см2

Н.посёлок **4.0** Р,кг/с/см2

Ст.посёлок **3.6** Р,кг/с/см2

**54** т/ч **50** т/ч **37** т/ч

17 %

Прошлая смена, т **0**

С начала смены, т **174**

Расход воды в час, т/ч **140**

**Отчет по водонасосной станции  
за 2007 год.**

Месяц	Расходы по направлениям			Суммарный расход м3
	Пром. зона м3	Новый поселок м3	Старый поселок м3	
Май , 2007	11406	15608	6355	33369
Июнь , 2007	18094	32094	12557	62745
Итого за год:	29500	47701	18912	96114

**Отчет по водонасосной станции****Июнь 2007 г.**

Дата	Расходы по направлениям			Суммарный расход м3
	Пром зона м3	Новый поселок м3	Старый поселок м3	
01.06.2007	1135	1713	664	3511
02.06.2007	1148	2064	748	3959
03.06.2007	1175	2165	819	4159
04.06.2007	1121	1966	695	3782
05.06.2007	1149	2039	756	3943
06.06.2007	1174	2023	806	4003
07.06.2007	1222	2086	798	4106
08.06.2007	1116	1953	706	3776
09.06.2007	1217	2178	812	4206
10.06.2007	1155	2098	805	4057
11.06.2007	1130	2050	764	3943
12.06.2007	1178	2173	836	4187
13.06.2007	1167	2021	773	3962
14.06.2007	1181	2019	870	4069
15.06.2007	1205	2025	841	4071
16.06.2007	1001	1762	768	3532
17.06.2007	1135	2116	923	4174
18.06.2007	725	1369	556	2651
26.06.2007	0	0	0	0

### Суточный отчет по водонасосной станции за 16.06.07

Дата	Уровень в резерв.		Суммар- ный приход м3	Расходы по направлениям			Суммар- ный расход м3	Давление по направлениям			Давление в общ. коллект. МПа	Темпер. воды град. С	Время наработки мин.
	Большой 1000 м3. м3	Малый 100 м3. м3		Пром. зона м3	Новый Поселок м3	Старый Поселок м3		Пром. зона МПа	Новый Поселок МПа	Старый Поселок МПа			
16.06.2007 00:01	822	64	144	47	95	40	182	1,5	3,5	3,5	4,4	8	60
16.06.2007 01:01	811	72	144	42	78	33	153	1,5	4,0	3,5	5,2	8	60
16.06.2007 02:01	818	78	162	47	63	43	153	1,5	4,0	3,5	5,5	8	60
16.06.2007 03:01	842	86	144	39	55	18	113	1,5	4,1	3,5	5,7	8	60
16.06.2007 04:01	868	90	143	43	51	20	114	1,5	4,2	3,5	5,7	8	60
16.06.2007 05:01	895	93	146	47	50	18	115	1,5	3,9	3,5	5,7	8	60
16.06.2007 06:01	933	97	162	45	54	19	118	1,5	4,1	3,5	5,7	8	60
16.06.2007 07:01	949	97	169	48	70	28	146	1,5	3,9	3,5	5,6	8	60
16.06.2007 08:01	944	94	159	49	82	34	165	1,5	3,9	3,5	5,4	8	60
16.06.2007 09:01	937	92	197	49	97	53	199	1,5	3,9	3,5	5,1	8	60
16.06.2007 10:01	925	89	181	48	105	43	195	1,4	3,6	3,5	4,6	8	60
16.06.2007 11:01	913	87	179	49	100	44	193	1,4	3,5	3,5	4,5	8	60
16.06.2007 12:01	902	86	186	53	98	42	192	1,4	3,4	3,5	4,3	8	60
16.06.2007 13:01	895	85	181	50	99	41	190	1,4	3,5	3,5	4,3	8	60
16.06.2007 14:01	892	85	183	55	98	36	189	1,5	3,7	3,3	4,6	8	60
16.06.2007 15:01	898	88	183	46	93	36	176	1,6	3,9	3,5	5,1	8	60
16.06.2007 16:01	898	90	187	49	97	48	194	1,6	3,9	3,5	5,0	8	60
16.06.2007 17:01	898	91	119	32	60	27	119	1,0	2,5	2,3	3,1	5	43
16.06.2007 20:01	901	86	106	27	53	25	105	0,9	1,8	1,9	2,3	4	36
16.06.2007 21:01	878	82	125	34	72	34	141	1,2	2,4	2,5	3,1	6	48
16.06.2007 22:01	847	77	156	47	97	43	188	1,6	3,3	3,5	4,2	8	60
16.06.2007 23:01	817	74	157	53	96	42	191	1,6	3,2	3,5	4,1	8	60



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**

ГОЛОВНОЙ ОФИС В ЕКАТЕРИНБУРГЕ:

Екатеринбург, ул. Ясная, 22 корп. Б

т./ф.:(343) 2222-307, 2222-306

СИБИРСКИЙ ФИЛИАЛ:

Новосибирск, ул. Добролюбова, 12

т./ф.:(383) 269-34-35, 206-34-35

ЮЖНОУРАЛЬСКИЙ ФИЛИАЛ:

Челябинск, ул. Грибоедова, 57 корп. А

т./ф.:(351) 729-99-04

ЗАПАДНОУРАЛЬСКИЙ ФИЛИАЛ:

Пермь, ул. Кронштадтская, 39 корп. А

т./ф.:(342) 257-16-04

[www.karat-npo.ru](http://www.karat-npo.ru)

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !**