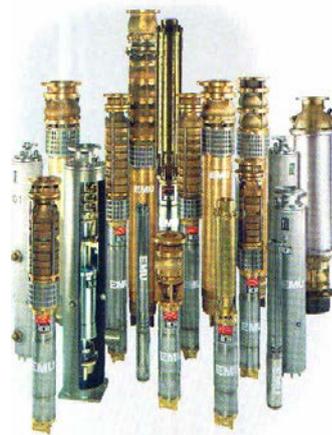




Ассоциация "Moldova Apă-Canal"

ОТЧЕТ

Модернизация повысительных насосных станций в м. БЭЛЦЬ
(ДОМ БЫТА ,ХОТИНСКАЯ ,КУРЧЕНКО 32, КУРЧЕНКО 6
ПЕРВОМАЙСКАЯ,ЛЕСНАЯ ,ИНДЕПЕНДЕНЦИЙ)
АРТСКВАЖИНА №1 КОПАЧАНКА



м. Кишинэу
2006 г.

СОДЕРЖАНИЕ

		Стр.
1.	Введение	3
2.	Повысительные насосные станции:	4
2.1.	Насосная станция ПНС Дом Быта	4
2.2.	Насосная станция ПНС Хотинская	8
2.3.	Насосная станция ПНС Курченко,32	11
2.4.	Насосная станция ПНС Курченко,6	15
2.5.	Насосная станция ПНС Первомайская	19
2.6.	Насосная станция ПНС Лесная	22
2.7.	Насосная станция ПНС Индепенденцей	25
3.	Артскважина № 1 Копачанка	29
Приложения:		
- Расчет потребления электроэнергии на 2006г.		
- Характеристики агрегатов по состоянию на 01.01.2006г.		
- Потребление воды по подкачивающим насосным станциям М.П. «Regia Ară-Canal” Бэлць		
-Паспорт артскважины № 1		

1. Введение

Настоящая работа выполнена по заказу фирмы “Wilo România” SRL согласно Контракта № 16 от 25 июня 2006г.

Цель Контракта: подбор насосных агрегатов фирмы “Wilo România” SRL взамен существующих на 7 повысительных насосных станциях (ПНС Дом Быта, ПНС Хотинская, ПНС Курченко,36, ПНС Курченко,6, ПНС Первомайская, ПНС Лесная, ПНС Индепенденцей) и артскважине № 1 Копачанка.

В данной работе подбор насосных агрегатов осуществлялся аналитическим путем с использованием материалов, представленных эксплуатирующей организацией, эксплуатационных характеристик насосных агрегатов, расчетов расхода электроэнергии для тарифов на 2006г., характеристик потребления воды и этажной застройки, эксплуатационных журналов.

Выбор агрегатов был осуществлен с использованием автоматических программ “Wilo-Select” и EMU-Select.

2. Повысительные насосные станции

2.1. Повысительная насосная станция ПНС Дом Быта

Повысительная насосная станция ПНС Дом Быта обеспечивает водоснабжение жилых домов по ул.Индепенденцей, М.Садовяну, Пушкина, Хотинская, Фрунзе.

Этажность застройки от 1 до 5 этажей. Давление на входе в насосную станцию 1,2 атм., на выходе – 5,0 атм. Подача воды – 4839 м³ в месяц и 161 м³ в сутки.

Общий вид насосной станции представлен на фото № 1.



Фото №1 ПНС Дом быта

В насосной станции установлены 2 насосных агрегата (1 рабочий + 1 резервный).

Эксплуатационные характеристики существующих насосных агрегатов представлены в таблице № 1. Расчет расхода электроэнергии существующих агрегатов см. в таблице № 2.

В работе находится насосный агрегат К 80-65-160 ,который работает 18 часов в сутки (с 6 до24) с управлением от реле времени .

- Давление на входе в насос $p_1 = 1.2$ ат (поправка на установку манометра $y_1 = 1$ м) а выходе $p_2 = 4.8$ ат ($y_2 = 1$ м).

Таблица № 1

Эксплуатационные характеристики насосных агрегатов – ПНС Дом Быта
по состоянию на 01.01.2006г.

Наименование объекта	Насос						Электродвигатель			Насосно-силовой агрегат			
	Тип, марка	Q пасп. (м ³ /ч)	Q факт. (м ³ /ч)	H пасп. (м)	H факт. (м)	Ø раб. колеса (мм)	Тип, марка	P пасп. (кВт)	Час- тота вра- щения (об./м)	Назн. (раб./ резер.)	Технич. состоя- ние (раб./ нераб.)	К-во часов рабо- ты (сут. ки)	К-во часов рабо- ты (год)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ПНС Дом Быта	К 80-65-160	45	-	30	48	160	4A112M2	7,5	2900	раб.	раб.	19	6935
	К 50-32-125	12,5	-	20	45	125	4A80S2	2,2	2900	рез.	раб.	-	-

Таблица № 2

РАСЧЕТ
потребления электроэнергии ПНС Дом быта за 2006г.

Наименование объектов	Марка насосно-силового оборудования	Производительность насосного агрегата (м ³ /час)		Рабочий напор (м)	Мощность электро-двигателя		Количество часов работы оборудования		Проект на 2006г.	
		номинал	факт		номинал	факт	сутки	год	потребление электроэнергии (кВ.час/год)	объем подачи воды (м ³ /год)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПНС Дом быта	К 80-65-160	45	36	30	7,5	8,85	19	6935	61375	249660
	К 50-32-125	12,5	16	20	2,2	2,59	резерв	-	-	-

Диапазон давлений на входе по журналу 0,5-1,5 ат, на выходе 2,8-5,2 ат

Таким образом, для работающего на момент насоса напор равен $H = (48+1) - (12+1) + 0,2 = 36,2$ м.

Диапазон напоров по записям давлений в журнале за последнее время около 23-37 м

Необходимый напор насосов согласно требованиям СНиП исходя из этажности зданий (5 эт):

$$H = 10 + (4 \times 4) + z = 10 + 16 + 14 = 40 \text{ м.}$$

- По каталогу характеристик насоса для рабочего колеса без обточки этой величине напора 23м соответствует подача равная приблизительно 75 м³/ч.

Рекомендуемые предварительные расчетные параметры насосной станции:

1) Рекомендуемая суммарная подача $Q = 75$ м³/ч, Причем в ночное время подача будет иметь тенденцию к уменьшению как минимум в 5 раз.

2) Напор насоса, обеспечивающий необходимый свободный напор у потребителя при невыгодном режиме в сети и водозаборе $H = 40$ м, в ночное время достаточно 36 м.

2.2. Повысительная насосная станция ПНС Хотинская

Повысительная насосная станция ПНС Хотинская обеспечивает водоснабжение трёх 14-ти этажных жилых домов по ул.Достоевского и Индепенденцей и шести 9-ти этажных – по ул.Хотинская, Пушкина, Индепенденцей .

Давление на входе в насосную станцию – 2,2 атм., на выходе – 8 атм. Подача воды – 4517 м³ в месяц и 151 м³ в сутки.

Общий вид насосной станции представлен на фото № 2.



Фото №2 ПНС Хотинская

В насосной станции установлено 3 насосных агрегата (1 рабочий + 2 резервных).

Эксплуатационные характеристики существующих насосных агрегатов представлены в таблице № 3. Расчет расхода электроэнергии существующих насосов см. в таблице № 4.

-В работе находится насосный агрегат КМ 80-50-200 , который работает по 19 часов в сутки (с 5 до 10 ч) и с 18 до 24 ч , всего 11 ч в сутки.

Давление на входе в насос $p_1 = 2,2$ ат (поправка на установку манометра $y_1 = 1$. м) а выходе $p_2 = 8$ ат ($y_2 = 1$ м).

Таблица № 3

**Эксплуатационные характеристики насосных агрегатов – ПНС Хотинская
по состоянию на 01.01.2006г.**

Наименование объекта	Насос						Электродвигатель			Насосно-силовой агрегат			
	Тип, марка	Q пасп. (м ³ /ч)	Q факт. (м ³ /ч)	Н пасп. (м)	Н факт. (м)	Ø раб. колеса (мм)	Тип, марка	Р пасп. (кВт)	Час- тота вра- щения (об./м)	Назн. (раб./ резер.)	Технич. состоя- ние (раб./ нераб.)	К-во часов рабо- ты (сут. ки)	К-во часов рабо- ты (год)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ПНС Хотинская	КМ 80-50-200	50	-	50	82	200	4AM160S2	15,0	2900	раб.	раб.	19	6935
	КМ 80-50-200	50	-	50	82	200	4AM160S2	15,0	2900	рез.	раб.	-	-
	К 80-65-160а	45	-	30	65	160	4A112M2	7,5	2900	рез.	раб.	-	-

Таблица № 4

РАСЧЕТ
потребления электроэнергии по ПНС ул.Хотинской за 2006г.

Наименование объектов	Марка насосно-силового оборудования	Производительность насосного агрегата (м ³ /час)		Рабочий напор (м)	Мощность электро-двигателя		Количество часов работы оборудования		Проект на 2006г.	
		номинал	факт		номинал	факт	сутки	год	потребление электроэнергии (кВт.час/год)	объем подачи воды (м ³ /год)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПНС ул.Хотинская	КМ 80-50-200	50	40	50	15	17,7	19	6935	122750	277400
	КМ 80-50-200	50	40	50	15	17,7	резерв	-	-	-
	К 80-65-160а	45	36	30	7,5	8,85	резерв	-	-	-

Приблизительно напор насоса можно определить по формуле; $H (м) = (p_2 / \gamma + y_2) - (p_1 / \gamma + y_1) + h$;

где; h -поправка учитывающая разность скоростных напоров в трубопроводе до и после насоса

Таким образом, для работающего на момент насоса его напор равен $H = (80+1) - (22+1) + 0 = 58$ м

Необходимый напор насосов согласно требованиям СНиП исходя из этажности зданий (14 эт):

. $H = 10 + (13 \times 4) + z = 10 + 52 + 3 = 65$ м. Для 9 эт: $H = 10 + (8 \times 4) + z = 10 + 32 + 10 = 52$ м

Где: z - запас на потери напора по длине от насосной станции до расчетного здания с диктующей точки и в местных сопротивлениях в том числе и во внутри- станционных коммуникациях и поправка на разность отметок исходя из рельефа.

- Рекомендуемые предварительные расчетные параметры насосной станции:

1) Рекомендуемая суммарная подача $Q = 50$ м³/ч,

2) Напор насоса, обеспечивающий необходимый свободный напор у потребителя при невыгодном режиме в сети и водозаборе $H = 65$ м.

2.3. Повысительная насосная станция ПНС Курченко,32

Повысительная насосная станция ПНС Курченко,32 обеспечивает водоснабжение жилых домов по ул.Тираспольская, Н.Йорга (Курченко), Алтайской..Этажность застройки : 5-9,14 и один жилой дом 17 этажей. Подача воды насосной станцией - 4343 м³ в месяц.

Общий вид насосной станции представлен на фото № 3.



Фото №3 ПНС Курченко 32

В насосной станции установлено 3 насосных агрегата (1 рабочий + 2резервных).

Эксплуатационные характеристики существующих насосных агрегатов представлены в таблице № 5. Расчет расхода электроэнергии существующих агрегатов см. в таблице № 6.

В работе находится насосный агрегат К 80-50-200 который работает 18 часов в сутки (с 6 до 24 ч) с управлением от реле времени. Имеется выход трубопровода на тепловую точку, который не работает в настоящее время.

Давление на входе в насос $p_1 = 2$ ат (поправка на установку манометра $y_1 = 0,4$ м) а выходе $p_2 = 7.8$ ат ($y_2 = 1,5$ м). Диапазон давлений на входе по журналу 0,7-2,5 ат, на выходе 7,0-8,4 ат Таким образом, для работающего на момент насоса его напор равен $H = (7,8 + 1,5) - (2,2 + 0,4) + 0,1 = 57.2$ м

Таблица № 5

**Эксплуатационные характеристики насосных агрегатов – ПНС Курченко,32
по состоянию на 01.01.2006г.**

Наименование объекта	Насос						Электродвигатель			Насосно-силовой агрегат			
	Тип, марка	Q пасп. (м ³ /ч)	Q факт. (м ³ /ч)	Н пасп. (м)	Н факт. (м)	Ø раб. колеса (мм)	Тип, марка	Р пасп. (кВт)	Час- тота вра- щения (об./м)	Назн. (раб./ резер.)	Технич. состоя- ние (раб./ нераб.)	К-во часов рабо- ты (сут. ки)	К-во часов рабо- ты (год)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ПНС Курченко № 32	КМ 80-50- 200	50	-	50	80	200	4AM160S2	15,0	2900	раб.	раб.	19	6935
	К 80-50-200	50	-	50	80	200	4AM16S2	15,0	2900	рез.	раб.	-	-
	К 80-65-160	45	-	30	65	160	4A112M2	7,5	2900	рез.	раб.	-	-

Таблица № 6

РАСЧЕТ
потребления электроэнергии по ПНС Курченко,32 за 2006г.

Наименование объектов	Марка насосно-силового оборудования	Производительность насосного агрегата (м ³ /час)		Рабочий напор (м)	Мощность электро-двигателя		Количество часов работы оборудования		Проект на 2006г.	
		номинал	факт		номинал	факт	сутки	год	потребление электроэнергии (кВт.час/год)	объем подачи воды (м ³ /год)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПНС Курченко,32	КМ 80-50-200	50	40	50	15	17,7	резерв	-	-	-
	К 80-65-160	45	36	30	7,5	8,85	резерв	-	0	0
	КМ 80-50-200	50	40	50	15	17,7	18	6570	116289	262800

Необходимый напор насосов согласно требованиям СНиП исходя из этажности зданий

(17эт):

$H_{17} = 10 + (16 \times 4) + z = 10 + 64 + 1 = 75 \text{ м}$. . $H_{13} = 10 + (13 \times 4) + z = 10 + 52 + 3 = 65 \text{ м}$. Для 9 эт:

$H_9 = 10 + (8 \times 4) + z = 10 + 32 + 10 = 52 \text{ м}$

- Рекомендуемые предварительные расчетные параметры насосной станции:

1) Рекомендуемая суммарная подача $Q = 50 \text{ м}^3/\text{ч}$, Причем в ночное время подача будет иметь тенденцию к уменьшению как минимум в 5 раз.

2) Напор насоса, обеспечивающий необходимый свободный напор у потребителя при невыгодном режиме в сети и водозаборе $H = 75 \text{ м}$, в ночное время достаточно 71 м.

3.4. Повысительная насосная станция ПНС Курченко,6

Повысительная насосная станция ПНС Курченко,6 обеспечивает водоснабжение жилых домов по ул.Штефан чел Маре, Н.Йорга, бульвара Еминеску.

Этажность жилой застройки от 2 до 16 этажей. Кроме того, эта насосная станция обеспечивает водоснабжение 5-ти этажной школы, гостиницы и бара. Давление на входе в насосную станцию – 2,5 атм, на выходе – 8,2 атм. Подача воды – 7915 м³ в месяц и 264 м³ в сутки. Подача воды на 16-ти этажный жилой дом – 472 м³ в месяц и 16 м³ в сутки.

Общий вид насосной станции представлен на фото № 4.



Фото №4 Курченко 6

В насосной станции установлено 4 насосных агрегата (1 рабочий + 3 резервных).

Эксплуатационные характеристики существующих насосных агрегатов представлены в таблице № 7.

В работе находится насосный агрегат КМ 80-50-200 , который работает 18 часов в сутки (с 6 до 24 ч) с управлением от реле времени , имеется выход трубопровода на тепловую точку, который не работает в настоящее время.

Таблица № 7

**Эксплуатационные характеристики насосных агрегатов – ПНС Курченко,6
по состоянию на 01.01.2006г.**

Наименование объекта	Насос						Электродвигатель			Насосно-силовой агрегат			
	Тип, марка	Q пасп. (м ³ /ч)	Q факт. (м ³ /ч)	Н пасп. (м)	Н факт. (м)	Ø раб. колеса (мм)	Тип, марка	Р пасп. (кВт)	Час- тота вра- щения (об./м)	Назн. (раб./ резер.)	Технич. состоя- ние (раб./ нераб.)	К-во часов рабо- ты (сут. ки)	К-во часов рабо- ты (год)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ПНС Курченко № 6	КМ 80-50-200	50	-	50	80	200	4AM160S2	15,0	2900	раб.	раб.	16	5840
	К 80-65-160	45	-	30	70	160	4A112M2	7,5	2900	рез.	раб.	3	1035
	КМ 80-50-200	50	-	50	80	200	4AM160S2	15,0	2900	рез.	рем.	-	-
	К 65-50-160	20	-	30	65	160	4A100S2	4,0	2900	рез.	рем.	-	-

Давление на входе в насос $p_1 = 2,2$ ат (поправка на установку манометра $y_1 = 0,5$ м) а
выходе

$p_2 = 8,4$ ат ($y_2 = 1,5$ м). Диапазон давлений на входе по журналу 1,8-2,7 ат, на выходе 5,6-8,4 ат
Таким образом, для работающего на момент насоса его напор равен $H = (78 + 1,5) - (22 + 0,4) + 0,2$
 $= 57,2$ м.

Необходимый напор насосов согласно требованиям СНиП исходя из этажности зданий (17эт):

$H_{17} = 10 + (15 \times 4) + z = 10 + 60 + 4 = 75$ м. . . Для 9 эт: $H_9 = 10 + (8 \times 4) + z = 10 + 32 + 10 = 52$ м

$H = 10 + (4 \times 4) + z = 10 + 16 + 14 = 40$ м.

Рекомендуемые предварительные расчетные параметры насосной станции:

- 1) Рекомендуемая подача для высокого напора $Q = 25$ м³/ч, при напоре 75 м (9+16 эт)
- 2). Рекомендуемая подача для низкого напора $Q = 25$ м³/ч, при напоре 40 м (5 эт).

2.5. Насосная станция ПНС Первомайская

Повысительная насосная станция ПНС Первомайская обеспечивает водоснабжение семнадцати 9-ти этажных жилых домов по ул. Первомайская . Имеется выход трубопровода на теплопункт, который не работает в настоящее время.

Общий вид насосной станции представлен на фото № 5.



Фото №5 ПНС Первомайская

В работе находится насосный агрегат КМ 80-50-200, который работает 18 часов в сутки (с 6 до 24 ч) с управлением от реле времени. В насосной станции установлено 3 насосных агрегата (1 рабочий + 2резервных).

Эксплуатационные характеристики существующих насосных агрегатов представлены в таблице № 8. Расчет расхода электроэнергии существующих агрегатов см. в таблице № 9.

Давление на входе в насос $p_1 = 2,2$ ат (поправка на установку манометра $y_1 = 0,5$ м) а
выходе
 $p_2 = 8.2$ ат ($y_2 = 1,5$ м).

Таблица № 8

**Эксплуатационные характеристики насосных агрегатов – ПНС Первомайская
по состоянию на 01.01.2006г.**

Наименование объекта	Насос						Электродвигатель			Насосно-силовой агрегат			
	Тип, марка	Q пасп. (м ³ /ч)	Q факт. (м ³ /ч)	Н пасп. (м)	Н факт. (м)	Ø раб. колеса (мм)	Тип, марка	Р пасп. (кВт)	Час- тота вра- щения (об./м)	Назн. (раб./ резер.)	Технич. состоя- ние (раб./ нераб.)	К-во часов рабо- ты (сут. ки)	К-во часов рабо- ты (год)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ПНС Первомай- ская	КМ 80-50-200	50	-	50	75	200	4AM160S2	15,0	2900	раб.	раб.	18	6570
	КМ 80-50-200	50	-	50	75	200	4AM160S2	15,0	2900	рез.	раб.	-	-
	К 80-65-160	45	-	30	65	160	4A112M2	7,5	2900	рез.	рем.	-	-

Таблица № 9

РАСЧЕТ
потребления электроэнергии по ПНС Первомайской за 2006г.

Наименование объектов	Марка насосно-силового оборудования	Производительность насосного агрегата (м ³ /час)		Рабочий напор (м)	Мощность электро-двигателя		Количество часов работы оборудования		Проект на 2006г.	
		номинал	факт		номинал	факт	сутки	год	потребление электро-энергии (кВт.час/год)	объем подачи воды (м ³ /год)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПНС Первомайская	КМ 80-50-200	50	40	50	15	17,7	18	6570	116289	262800
	КМ 80-50-200	50	40	50	15	17,7	резерв	-	-	-
	К 80-65-160	45	36	30	7,5	88,85	резерв	-	0	0

Диапазон давлений на входе по журналу 1,8-2,8 ат, на выходе 7.0-8,2 ат

Таким образом, для работающего на момент насоса его напор равен $H = (82+1,5)-(28+0,4) + 0,2 = 55,1$ м. Необходимый напор насосов согласно требованиям СНиП исходя из этажности зданий (10эт):

Для 10 эт: $H_{10} = 10 + (9 \times 4) + z = 10 + 36 + 4 = 50$ м

Рекомендуемые предварительные расчетные параметры насосной станции:

- 1) Рекомендуемая суммарная подача $Q = 50$ м³/ч, Причем в ночное время подача будет иметь тенденцию к уменьшению как минимум в 5 раз.
- 2) Напор насоса, обеспечивающий необходимый свободный напор у потребителя при невыгодном режиме в сети и водозаборе $H = 50$ м..

2.6. Насосная станция ПНС Лесная

В работе находится насосный агрегат КМ 80-50-200 , который работает в режиме заполнения резервуара объемом 500 м³. для водоснабжения Дома Ветеранов .

В насосной станции установлено 3 насосных агрегата (1 рабочий + 2резервных).

Эксплуатационные характеристики существующих насосных агрегатов представлены в таблице № 10. Расчет расхода электроэнергии существующих агрегатов см. в таблице № 11.

Давление на входе в насос $p_1 = 1$ ат (поправка на установку манометра $y_1 = 1$ м) а выходе $p_2 = 6.0$ ат ($y_2 = 1$ м).

Таким образом, для работающего на момент насоса ,напор равен $H = (60+1)-(10+1) + 0,1 = 50,1$ м.

Рекомендуемые предварительные расчетные параметры насосной станции:

- 1) Рекомендуемая суммарная подача $Q = 25$ м³/ч.
- 2) Напор насоса, обеспечивающий необходимый свободный напор у потребителя при невыгодном режиме в сети и водозаборе $H = 50$ м

**Эксплуатационные характеристики насосных агрегатов – ПНС Лесная
по состоянию на 01.01.2006г.**

Наименование объекта	Насос						Электродвигатель			Насосно-силовой агрегат			
	Тип, марка	Q пасп. (м ³ /ч)	Q факт. (м ³ /ч)	Н пасп. (м)	Н факт. (м)	Ø раб. колеса (мм)	Тип, марка	Р пасп. (кВт)	Час- тота вра- щения (об./м)	Назн. (раб./ резер.)	Технич. состоя- ние (раб./ нераб.)	К-во часов рабо- ты (сут. ки)	К-во часов рабо- ты (год)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ПНС Лесная	КМ 80-50-200	50	-	50	-	200	4АМ160S2	15	2900	раб.	рем.	10	3650
	К 100-65-200	90	-	55	-	200	АСИБ318ОМ	2,2	2900	рез.	рем.	-	-
	К 50-32-125	12,5	-	20	-	125	4А100S2	2,2	2900	раб.	рем.	4	1460

Таблица № 11

РАСЧЕТ
потребления электроэнергии по ПНС ул.Лесная за 2006г.

Наименование объектов	Марка насосно-силового оборудования	Производительность насосного агрегата (м ³ /час)		Рабочий напор (м)	Мощность электро-двигателя		Количество часов работы оборудования		Проект на 2006г.	
		номинал	факт		номинал	факт	сутки	год	потребление электроэнергии (кВт.час/год)	объем подачи воды (м ³ /год)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПНС ул.Лесная	К 100-65-200а	90	72	55	22	25,96	10	3650	94754	262800
	КМ 100-65-200а	50	40	50	15	17,7	резерв	-	-	-
	К 50-32-125	12,5	8,8	20	2,2	1,77	4	1460	2584	12848

3.7. Насосная станция ПНС Индепенденцей (Еминеску)

Повысительная насосная станция ПНС Индепенденцей обеспечивает водоснабжение жилых домов по ул.Еминеску, Михай Витязу с этажностью от 5 до 9 этажей и детского сада.

Давление на входе в насосную станцию – 2,0 атм. и на выходе – 5,0 атм. Подача воды насосной станцией – 3596 м³ в год и 120 м³ в месяц, потребление воды 9-ти этажным жилым домом по ул.Еминеску,13 – 477 м³ в месяц и 16 м³ в сутки.

Общий вид насосной станции представлен на фото № 7.



Фото №7 ПНС Индепенденцей

В насосной станции установлено 2 насосных агрегата (1 рабочий + 1 резервный).

Эксплуатационные характеристики существующих насосных агрегатов представлены в таблице № 12. Расчет расхода электроэнергии существующих насосов см. в таблице № 13.

В работе находится насосный агрегат К 80-65-160 , который работает 18 часов в сутки (с 6 до 24 ч) с управлением от реле времени. Давление на входе в насос $p_1 = 2,4$ ат (поправка на установку манометра $y_1 = 1$ м) а выходе $p_2 = 6.0$ ат ($y_2 = 1$ м).

**Эксплуатационные характеристики насосных агрегатов – ПНС Индепенденцей
по состоянию на 01.01.2006г.**

Наименование объекта	Насос						Электродвигатель			Насосно-силовой агрегат			
	Тип, марка	Q пасп. (м ³ /ч)	Q факт. (м ³ /ч)	Н пасп. (м)	Н факт. (м)	Ø раб. колеса (мм)	Тип, марка	Р пасп. (кВт)	Час- тота вра- щения (об./м)	Назн. (раб./ резер.)	Технич. состоя- ние (раб./ нераб.)	К-во часов рабо- ты (сут. ки)	К-во часов рабо- ты (год)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ПНС Индепенденцей	К 80-65-160	45	-	30	58	160	4A112M2	8	2900	раб.	рем.	19	6935
	КМ 65-50-160	20	-	30	58	160	4A100S2	4,0	2900	рез.	раб.	-	-

Таблица № 13

РАСЧЕТ
потребления электроэнергии по ПНС Индепенденцей,13 за 2006г.

Наименование объектов	Марка насосно-силового оборудования	Производительность насосного агрегата (м ³ /час)		Рабочий напор (м)	Мощность электро-двигателя		Количество часов работы оборудования		Проект на 2006г.	
		номинал	факт		номинал	факт	сутки	год	потребление электроэнергии (кВт.час/год)	объем подачи воды (м ³ /год)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПНС Индепенденцей,13	КМ 65-50-160	20	16	30	4	4,72	резерв	-	-	-
	К 80-65-160	45	36	30	7,5	8,85	19	6935	61375	249660

Диапазон давлений на входе по журналу 1,2-2,4 ат, на выходе 3.8-6,0 ат

Таким образом, для работающего на момент насоса ,напор равен $H = (60+1)-(24+1) + 0,2 = 36,2$ м.

Необходимый напор насосов согласно требованиям СНиП исходя из этажности зданий (17эт):

Для 9 эт: $H_9 = 10 + (8 \times 4) + z = 10 + 32 + 8 = 50$ м

Рекомендуемые предварительные расчетные параметры насосной станции:

- 1) Рекомендуемая суммарная подача $Q = 50$ м³/ч, Причем в ночное время подача будет иметь тенденцию к уменьшению как минимум в 5 раз.
- 2) Напор насоса, обеспечивающий необходимый свободный напор у потребителя при невыгодном режиме в сети и водозаборе $H = 50$ м..

4. Артскважина № 1 Копачанка

Артезианская скважина № 1 расположена в водозаборной зоне Копачанка и расположена на одной площадке с станцией II-го подъема Копачанка, которая подает воду в город.

Скважина находится в эксплуатации с 1962г. Паспортные данные артскважины приложены в приложении к настоящему отчету.

Общий вид насосной станции представлен на фото № 7.



Фото №7 Артскважина №1 Копачанка

В насосной станции установлен погружной насос марки ЭЦВ.

Эксплуатационные характеристики существующих насосных агрегатов представлены в таблице № 14. Расчет расхода электроэнергии существующих агрегатов см в таблице № 15.

Таблица № 14

**Эксплуатационные характеристики насосных агрегатов – Копачанская зона (скважина 1)
по состоянию на 01.01.2006г.**

Наименование объекта	Насос						Электродвигатель			Насосно-силовой агрегат			
	Тип, марка	Q пасп. (м ³ /ч)	Q факт. (м ³ /ч)	H пасп. (м)	H факт. (м)	Ø раб. колеса (мм)	Тип, марка	P пасп. (кВт)	Час- тота вра- щения (об./м)	Назн. (раб./ резер.)	Технич. состоя- ние (раб./ нераб.)	К-во часов рабо- ты (сут. ки)	К-во часов рабо- ты (год)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Скважина 1	ЭЦВ 12-160- 100	160	-	100	-	-	ПЭДВ-65	65	2920	раб.	раб.	24	8760

Таблица № 15

РАСЧЕТ
потребления электроэнергии по –Копачанская зона (скважина 1) за 2006г.

Наименование объектов	Марка насосно-силового оборудования	Производительность насосного агрегата (м ³ /час)		Рабочий напор (м)	Мощность электро-двигателя		Количество часов работы оборудования		Проект на 2006г.	
		номинал	факт		номинал	факт	сутки	год	потребление электроэнергии (кВт.час/год)	объем подачи воды (м ³ /год)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Копачанская зона (скважина 1)	ЭЦВ 12-160-100	160	128	100	65	77	24	8760	671892	1121280

ПРИЛОЖЕНИЯ