

## Ситуационные задачи (3 курс 6 семестр)

### Ситуационные задачи: № 1.

Перед приемкой в эксплуатацию водопроводной сети город Маргилана произведена испытания на прочность, герметичность и очистка путем длительной интенсивной промывки и дезинфекции. После чего разрешено пуск водопровода и пробную эксплуатацию. В процессе пробной эксплуатации проведено лабораторный исследование воды для проверки эффективности работы всех водопроводных сооружений. Дайте заключения о качестве питьевой вода в водопроводной сети (протокол № 55 от 1.02.07г.) и возможности госприемка.

Протокол № 55.

Исследования качества воды:

Наименование источника водоснабжения — водопроводной сети. Место взятия пробы - улица Гулзар тупик №1 Кем взято проба - помощник сан. врача ЦГСЭН город Маргилана Хамидовой А.К.

Дата взятия пробы — 11<sup>05</sup> 1.02 07 г. Дата доставки пробы в лабораторию — 12<sup>05</sup> 1.02.07 г. Дата и время начала анализа— 13

1.02.07г. Характер упаковки — бутылки с корковой и ватно-марлевой пробкой.

1. Органолептические показатели:

Запах при температура 20 и 60 градус. Баллы— 1.

Вкус и привкус при температуре 20 градус. Баллы— 1.

Цветность, градус— 25.

мутность, мг/л — 1,7

2. Химические показатели:

фтор, мг\л — 1,8

железа, мг/л — 0,3

сульфаты, мг/л — 350

1. Микробиологические показатели:

общие микробное число — 75 коли

индекс — 4

### Решения:

Качества питьевой воды в водопроводной сети город Маргилана не соответствует гигиеническим требования предъявляемый по В8Т 950-2000 "Питьевой воды" по следующим показателем: цветность, мутность, коли индекс и химическим показатели содержания фтора больше чем нормы. Рекомендация для улучшения качества питьевой воды требуется эффективная коагуляция и обеззараживания, а также обезфторирования.

### Ситуационные задачи № 2.

Перед приемкой в эксплуатацию водопроводной сети город Карши произведена испытания на прочность, герметичность и очистка путем •

длительной интенсивной промывки и дезинфекции. После чего разрешено пуск водопровода и пробную эксплуатацию. В процессе пробной эксплуатации проведено лабораторный исследование воды для проверки эффективности работы всех водопроводных сооружений. Дайте заключения о качестве питьевой вода в водопроводной сети (протокол № 20 от 21.01.08г.) и возможности госприемка.

Протокол № 20.

Исследования качества воды:

Наименование источника водоснабжения - водопроводной сети. Место взятия пробы - улица Бабур тупик №4

Кем взята проба - помощник сан. врача ЦГСЭН город Карши Ахмедовой А.К.

Дата взятия пробы — 11<sup>05</sup> 21.01 08 г. Дата доставки пробы в лабораторию — 12 21.01.08 г. Дата и время начала анализа — 13<sup>05</sup> 21.01.08 г.

Характер упаковки — бутылки с корковой и ватно-марлевой пробкой. 2.

Органолептические показатели:

Запах при температура 20 и 60 градус. Баллы—— 2.

Вкус и привкус при температуре 20 градус. Баллы—— 2.

Цветность, градус—— 40.

мутность, мг/л —— 2.0

2. Химические показатели:

фтор, мг/л——0,8

железа, мг/л ——1,3

сульфаты, мг/л —— 320

3.Микробиологические показатели:

общие микробное число — 82

коли индекс —— 7

### **Ситуационные задачи: № 1.**

Перед приемкой в эксплуатацию водопроводной сети город Ангрен произведена испытание на герметичность и очистка путем длительной интенсивной промывки и дезинфекции. В процессе пробной эксплуатации проведено лабораторные исследование вода для проверки эффективности работы всех водопроводных сооружений. Дайте заключения о качестве питьевой вода в водопроводной сети (протокол № 15 от 01.02.08г.) и возможности госприемка. Протокол № 15.

1. Органолептические показатели:

Запах при температура 20 и 60 градус. Баллы—— 2

Вкус и привкус при температуре 20 градус. Баллы—— 2.

Цветность, градус—— 35.

мутность, мг/г —— 3,7

2. Химические показатели:

фтор, мг/л——1,9

железа, мг/л ——0,3

сульфаты, мг/л —— 300

3. Микробиологические показатели: общие  
микробное число — 115  
коли индекс — 6  
остаточный хлор -0

**Ситуационные задачи № 2.** Перед приемкой в эксплуатацию водопроводной сети город Бука произведена испытание на герметичность и очистка путем длительной интенсивной промывки и дезинфекции. В процессе пробной эксплуатации проведено лабораторные исследование вода для проверки эффективности работы всех водопроводных сооружений. Дайте заключения о качестве питьевой вода в водопроводной сети (протокол № 30 от 21.01.08г.) и возможности госприемка.

Протокол № 30.

1. Органолептические показатели:

Запах при температура 20 и 60 градус. Баллы— 3

Вкус и привкус при температуре 20 градус. Баллы— 3.

Цветность, градус— 40.

мутность, мг/л — 2,5

2. Химические показатели:

фтор, мг\л—0,5

железа, мг/л —1,3

сульфаты, мг/л — 310

3. Микробиологические показатели: общие

микробное число — 85

коли индекс — 5

**Ситуационные задачи: № 1.**

На водопроводной станции провели процесс хлорирования простыми дозами и при этом в воде обнаружили коли-индекс -2, микробной число-40, остаточный хлор-0.3 мг/л. Оцените эффективность процесса хлорирования на основании данных лабораторного исследования качества воды.

**Решения:** Бактериологическое исследование воды и определение остаточного хлора в воде указывает на соответствии наблюдаемых показателей качества воды Дав ст 950-2000 “Ичимлик суви”. Процесс обезвреживания воды на водопроводной станции проводится эффективно.

**Ситуационные задачи № 2.**

На водопроводной станции ежесуточно проводится бактериологический анализ воды и ежечасно определяются остаточный хлор. Результаты анализа показали коли-индекс-5, микробное число 107, остаточный хлор 0.1 мг/л. Оцените возможность употребления воды.

**Решения:** Бактериологическое исследование воды и определение остаточного хлора в воде указывает о не соответствии наблюдаемых показателей качества

воды Дав ст 950-2000 “Ичимлик суви”. Процесс обезвреживания воды на водопроводной станции проводится не эффективно.

**Ситуационные задачи: № 1.**

На водопроводной станции провели процесс хлорирования простыми дозами и при этом в воде обнаружили коли-индекс -6, микробной число-140, остаточный хлор-0.01 мг/л. Оцените эффективность процесса хлорирования на основании данных лабораторного исследования качества воды.

**Ситуационные задачи № 2.**

На водопроводной станции ежедневно проводится бактериологический анализ воды и ежедневно определяются остаточный хлор. Результаты анализа показали коли-индекс-5, микробное число 187, остаточный хлор 0.02 мг/л. Оцените возможность употребления воды.

**Ситуационные задачи: № 1.**

На водопроводной станции провели процесс хлорирования простыми дозами и при этом в воде обнаружили коли-индекс -6, микробной число-140, остаточный хлор-0.01 мг/л. Оцените эффективность процесса хлорирования на основании данных лабораторного исследования качества воды.

**Ситуационные задачи № 2.**

На водопроводной станции ежедневно проводится бактериологический анализ воды и ежедневно определяются остаточный хлор. Результаты анализа показали коли-индекс-5, микробное число 187, остаточный хлор 0.02 мг/л. Оцените возможность употребления воды.

**Ситуационные задачи: № 1.**

На водопроводной станции провели процесс хлорирования простыми дозами и при этом в воде обнаружили коли-индекс -5, микробной число-137, остаточный хлор-0.5 мг/л. Оцените эффективность процесса хлорирования на основании данных лабораторного исследования качества воды.

**Ситуационные задачи № 2.**

На водопроводной станции ежедневно проводится бактериологический анализ воды и ежедневно определяются остаточный хлор. Результаты анализа показали коли-индекс-3, микробное число 197, остаточный хлор 0.5 мг/л. Оцените возможность употребления воды.

**Ситуационные задачи: № 1.**

Главному Государственному  
врачу города Асака

Прошу дать принципиальное согласие на проектируемую схему подготовки воды для хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Асака из реки Карадаря в отваре, ранее согласованном с ЦГСЭН. Анализы качества воды реки Карадаря в створе запроектированного водозабора и намечаемая схема очистки воды из реки Карадаря прилагается

1. Насосная станция 1-го подъема
2. Реактное хозяйство

3. Контактный осветитель
4. Хлораторная
5. Резервуар чистой воды
6. Насосная станция 2-го подъема

Результаты химических и бактериологических анализов воды реки Карадаря в створе намечаемого водозабора.

№	Показатели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
1	Прозрачность в см	20	18	4	16	16	12	14	17	20	13
2	Цветность в град.	40	40	60	80	90	90	80	80	80	80
3	Вкус	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Жесткость	4,0	4,0	3,9	4,9	4,2	4,8	3,8	4,7	3,3	4,0
5	Цинк	0,5	0,2	0,3	0,5	0,5	0,4	0,3	0,2	0,5	0,2
6	Взвешены в-ва	130	160	300	250	250	260	270	260	260	250
7	Коли титр	0,3	0,6	0,5	0,5	0,3	0,4	0,4	0,2	0,2	0,2

Главный инженер проектного института «Водхоз»

**Решения задачи:**

Главному инженеру  
проектного института  
«Сувсоз».

Заключение:

ЦГСЭН возражает против предложенной схемы подготовки водопроводной воды. т.к. она не учитывает высокое содержание взвешенных частиц в реке «Карадаря», исключающее возможность применения контактных осветителей.

### Ситуационные задачи № 2.

Ниже приведены данных, характеризующие качество воды реки «Сырдарья» в створе водозабора проектируемого хоз-питьевого водопровода города «Гулистан»

Определите набор необходимых сооружений для подготовки водопроводной воды и дайте графическое изображение схемы обработки воды.

Результаты сан-химических и бактериологических исследований воды реки «Сырдарья» в створе водозабора г. Гулистан.

№	Показатели	Результаты
1	Запах при 20 <sup>0</sup> С баллы	1-2
2	Окраска см	не обнар. в столб 20 см
3	Цветность град	10-20
4	Взвешенные вещества мг/л	10-2980
5	Сухой остаток мг/л	94-1020
6	Число сапрофитных бактерий мг/л	1960-3700

7	Коли – титр см <sup>3</sup>	0,04-0,1
8	Железо мг/л	0,2-0,3
9	Фтор мг/л	1,1-2,7
10	Общая жесткость мг/эquiv	1,7-2,1

### Решения задачи:

Главному инженеру  
проектного института  
«Сувсоз».

#### Заключение:

ЦГСЭН возражает против предложенной схемы подготовки водопроводной воды. т.к. она не учитывает высокое содержание фтора в реке «Сирдаря».

#### Рекомендации:

Для улучшения качества воды предлагаем специального метода обезфторирования.

### Ситуационные задачи: № 1.

Главному Государственному  
врачу города Зарафшан

Прошу дать принципиальное согласие на проектируемую схему подготовки воды для хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Зарафшан из реки Зарафшан в отвале, ранее согласованном с ЦГСЭН. Анализы качества воды реки Зарафшан в створе запроектированного водозабора и намечаемая схема очистки воды из реки Зарафшан прилагается

1. Насосная станция 1-го подъема
2. Реагентное хозяйства
3. Контактный осветитель
4. Хлораторная
5. Резервуар чистой воды
6. Насосная станция 2-го подъема

Результаты химических и бактериологических анализов воды реки Зарафшан в створе намечаемого водозабора.

№	Показатели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
1	Запах в баллах	-	-	3	3	4	4	2	4	2	4
2	Цветность в град.	45	50	60	60	70	40	90	90	89	100
3	РН	6,8	7,4	7,3	7,5	7,4	7,3	7,6	7,4	7,4	7,8
4	Жесткость	6,8	5,0	5,9	5,0	5,0	7,8	7,7	9,7	8,7	9,0
5	Взвешены в-ва	155	180	200	275	250	180	230	268	300	300
6	Хлориды мг/л	6,5	7,0	9,0	9,4	9,0	5,0	6,0	5,5	3,6	5,2

7	Сульфат мг/л	250	260	200	280	260	250	300	220	260	270
8	Нитриты в мг/л	-	-	-	-	-	-	-	След	След	-
9	Окисляемость	1,4	1,6	1,0	1,9	1,2	1,0	1,8	1,6	1,5	1,7

Главный инженер проектного института «Водхоз»

### Ситуационные задачи № 2.

Ниже приведены данные, характеризующие качество воды реки «Зарафшан» в створе водозабора проектируемого хоз-питьевого водопровода города Учкудук

Определите набор необходимых сооружений для подготовки водопроводной воды и дайте графическое изображение схемы обработки воды.

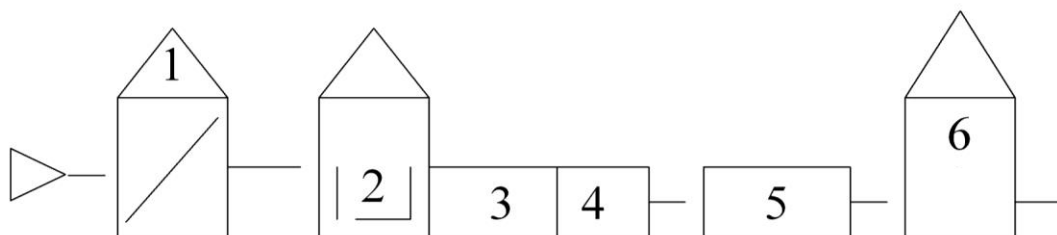
Результаты сан-химических и бактериологических исследований воды реки «Зарафшан» в створе водозабора г. Учкудук.

№	Показатели	Результаты
1	Мутность в мг.л	56
2	Цветность град	25-40
3	Взвешенные вещества мг/л	280
4	Сухой остаток мг/л	105
5	Число сапрофитных бактерий мг/л	960-1500
6	Коли – титр см <sup>3</sup>	0,03-0,01
7	Железо мг/л	2,2-2,3
8	Фтор мг/л	0-0,5
9	Общая жесткость мг/экв	1,9-2,5

### Ситуационные задачи: № 1.

Главному Государственному  
врачу города Маргилан

Прошу дать принципиальное согласие на проектируемую схему подготовки воды для хозяйственно-питьевого водоснабжения г.Маргилан из реки Нарин в отваре, ранее согласованном с ЦГСЭН. Анализы качества воды реки Нарин в створе запроектированного водозабора и наличаемая схема очистки воды из реки Нарин прилагается



1. Насосная станция 1-го подъема
2. Реактное хозяйство
3. Контактный осветитель
4. Хлораторная
5. Резервуар чистой воды
6. Насосная станция 2-го подъема

Результаты химических и бактериологических анализов воды реки Нарин в створе наличаемого водозабора.

№	Показатели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
1	Запах в баллах	-	-	2	2	1	1	1	1	1	-
2	Цветность в град.	40	40	80	80	80	80	80	80	80	80
3	Вкус	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	РН	7,1	7,4	7,3	7,3	7,4	7,3	7,4	7,4	7,4	7,3
5	Щелочные мг/экв	3,8	3,7	3,3	3,4	3,6	3,7	3,3	3,4	3,7	3,6
6	Жесткость	4,0	4,0	2,9	3,9	4,0	3,8	3,7	3,7	3,7	4,0
7	Кальций мг/л	1,6	1,2	1,3	1,5	1,5	1,4	1,3	1,4	1,5	1,5
8	Взвешены в-ва	120	120	300	270	250	180	230	260	260	150
9	Хлориды мг/л	4,0	4,0	5,0	3,4	4,0	5,0	6,0	7,5	3,6	3,2
10	Сульфат мг/л	27	26	20	25	26	25	30	23	26	26
11	Нитриты в мг/л	-	-	-	-	-	-	-	След	След	-
12	Окисляемость	1,5	1,6	1,0	1,9	1,0	1,0	1,8	1,7	1,5	1,5

Главный инженер проектного института «Водхоз»

**Решения задачи:**

Главному инженеру  
проектного института  
«Сувсоз».

Заключение:

ЦГСЭН возражает против предложенной схемы подготовки водопроводной воды. т.к. она не учитывает высокое содержание взвешенных частиц в реке «Нарин», исключающее возможность применения контактных осветителей.

### Ситуационные задачи № 2.

Ниже приведены данных, характеризующие качество воды реки «Сырдарья» в створе водозабора проектируемого хоз-питьевого водопровода города «Гулистан»

Определите набор необходимых сооружений для подготовки водопроводной воды и дайте графическое изображение схемы обработки воды.

Результаты сан-химических и бактериологических исследований воды реки «Сырдарья» в створе водозабора г.Гулистан.



№	Показатели	Результаты
1	Запах при 20 <sup>0</sup> С баллы	1-2
2	Окраска см	не обнаруж. в столб 20 см
3	Цветность град	10-20
4	Взвешенные вещества мг/л	10-2980
5	Сухой остаток мг/л	94-1020
6	Число сапрофитных бактерий мг/л	1960-3700
7	Коли – титр см <sup>3</sup>	0,04-0,1
8	Железо мг/л	0,2-0,3
9	Фтор мг/л	1,1-2,7
10	Общая жесткость мг/экв	1,7-2,1

### Решения задачи:

Главному инженеру  
проектного института  
«Сувсоз».

#### Заключение:

ЦГСЭН возражает против предложенной схемы подготовки водопроводной воды. т.к. она не учитывает высокое содержание фтора в реке «Сирдаря».

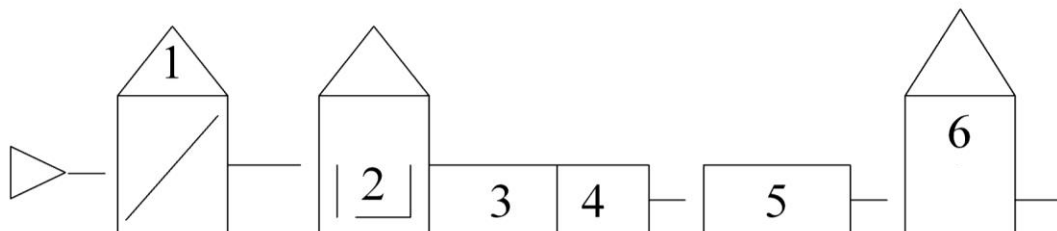
#### Рекомендации:

Для улучшения качества воды предлагаем специального метода обезфторирования.

### Ситуационные задачи: № 1.

Главному Государственному  
врачу города Асака

Прошу дать принципиальное согласие на проектируемую схему подготовки воды для хозяйственно-питьевого водоснабжения г.Асака из реки Корадаря в отваре, ранее согласованном с ЦГСЭН. Анализы качества воды реки Корадаря в створе запроектированного водозабора и наличаемая схема очистки воды из реки Корадаря прилагается



1. Насосная станция 1-го подъема
2. Реагентное хозяйства
3. Контактный осветитель
4. Хлораторная
5. Резервуар чистой воды
6. Насосная станция 2-го подъема

Результаты химических и бактериологических анализов воды реки Карадаря в створе намечаемого водозабора.

№	Показатели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
1	Запах в баллах	-	-	3	3	2	2	2	2	2	-
2	Цветность в град.	45	50	60	60	70	80	90	90	89	90
3	Вкус	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	РН	6,8	7,4	7,3	7,5	7,4	7,3	7,6	7,4	7,4	7,8
5	Щелочные мг/эquiv	2,5	3,7	3,5	3,4	3,6	3,7	3,9	3,4	3,8	3,8
6	Жесткость	3,8	4,0	2,9	5,0	5,0	3,8	3,7	3,7	3,7	5,0
7	Кальций мг/л	1,5	1,2	1,3	1,5	1,5	1,4	1,3	1,4	1,5	1,7
8	Взвешены в-ва	125	130	200	275	250	180	230	268	200	200
9	Хлориды мг/л	3,5	4,0	5,0	3,4	3,0	5,0	6,0	5,5	3,6	4,2
10	Сульфат мг/л	25	26	20	28	26	25	30	22	26	27
11	Нитриты в мг/л	-	-	-	-	-	-	-	След	След	-
12	Окисляемость	1,4	1,6	1,0	1,9	1,2	1,0	1,8	1,6	1,5	1,7

Главный инженер проектного  
института «Водхоз»

### Ситуационные задачи № 2.

Ниже приведены данные, характеризующие качество воды реки «Зарафшан» в створе водозабора проектируемого хоз-питьевого водопровода города «Навои»

Определите набор необходимых сооружений для подготовки водопроводной воды и дайте графическое изображение схемы обработки воды.

Результаты сан-химических и бактериологических исследований воды реки «Зарафшан» в створе водозабора г.Навои.

№	Показатели	Результаты
1	Запах при 20° С баллы	1-3
2	Окраска см	не обнаруж. в столб 20 см
3	Цветность град	15-25
4	Взвешенные вещества мг/л	15-2580
5	Сухой остаток мг/л	95-1025
6	Число сапрофитных бактерий мг/л	2960-3500
7	Коли – титр см <sup>3</sup>	0,03-0,1
8	Железо мг/л	1,2-1,3
9	Фтор мг/л	1,0-2,5
10	Общая жесткость мг/эquiv	1,9-2,5

### Ситуационные задачи: № 1.

На водопроводной станции процесс коагуляции воды производится сернокислым алюминием в дозе 40 мг/л с последующей флокуляцией воды полиакриламидом (ПАА) в дозе 1,5 мг/л.

Показатели качества воды после коагуляции приведены в нижеследующей таблице.

Показатели	Результаты исследований	
	До коагуляции	После коагуляции
Цветность по шкале (в град)	40	15
Мутность (мг/л)	3,0	1,5
рН	7,6	6,8
Остаточный алюминий мг/л	-	0,5
Остаточный ПАА мг/л	-	1,2

Оцените эффективность процесса коагуляции на основании данных лабораторного исследования качества воды.

#### Решение задачи.

Результаты коагуляции воды оцениваются по ГОСТу 950-2000 «Вода питьевая». Показатели цветности воды по ГОСТу не более 20 градусов а результат 15 градусов соответствуют норму. Мутность в норме 1,5 мг/л а после коагуляции также 1,5 мг/л соответствуют норму. Остаточные алюминий и остаточный ПАА до коагуляции отсутствуют а после коагуляции результат соответствую в норму. Эффективность процесса коагуляции с дозой 40 мг/л коагулянта и 1,5 мг/л флокулянта ПАА достаточно для улучшения качества питьевой воды по органолептическим свойствам.

### Ситуационная задача. №2

На водопроводной станции процесс коагуляции воды производится сернокислым алюминием в дозе 20 мг/л с последующей флокуляцией воды полиакриламидом (ПАА) в дозе 0,5 мг/л.

Показатели качества воды после коагуляции приведены в нижеследующей таблице.

Показатели	Результаты исследований	
	До коагуляции	После коагуляции
Цветность по шкале (в град)	50	35
Мутность (мг/л)	5,0	2,5
рН	7,6	6,8
Остаточный алюминий мг/л	-	0,7
Остаточный ПАА мг/л	-	1,5

Оцените эффективность процесса коагуляции на основании данных

лабораторного исследования качества воды.

### Решения

Результаты коагуляции воды оценивается по ГОСТу 950-2000 «Вода питьевая». Показатели цветности воды по ГОСТу не более 20 градусов, а результат 35 градусов не соответствуют гигиеническую норму. Мутность в норме 1,5 мг/л а после коагуляции 2,5 мг/л не соответствуют норму. Остаточные алюминий в норме 0,5 мг/л после коагуляции 0,7 и остаточный ПАА в норме 2,0 мг/л после коагуляции соответствуют в норму. Эффективность процесса коагуляции в дозах 20 мг/л коагулянта и 0,5 мг/л флокулянта ПАА не достаточно для улучшения качества питьевой воды соответствующая требование ГОСТ «Вода питьевая» по органолептическим свойством.

### Ситуационные задачи: № 1.

На водопроводной станции процесс коагуляции воды производится сернокислым алюминием в дозе 10 мг/л с последующей флокуляцией воды полиакриламидом (ПАА) в дозе 0,5 мг/л.

Показатели качества воды после коагуляции приведены в нижеследующей таблице.

Показатели	Результаты исследований	
	До коагуляции	После коагуляции
Цветность по шкале (в град)	20	15
Мутность (мг/л)	3,0	1,5
рН	7,6	6,8
Остаточный алюминий мг/л	-	0,3
Остаточный ПАА мг/л	-	2,2

Оцените эффективность процесса коагуляции на основании данных лабораторного исследования качества воды.

### Ситуационная задача. №2

На водопроводной станции процесс коагуляции воды производится сернокислым алюминием в дозе 30 мг/л с последующей флокуляцией воды полиакриламидом (ПАА) в дозе 1,5 мг/л.

Показатели качества воды после коагуляции приведены в нижеследующей таблице.

Показатели	Результаты исследований	
	До коагуляции	После коагуляции
Цветность по шкале (в град)	50	20
Мутность (мг/л)	5,0	1,5

рН	7,6	6,8
Остаточный алюминий мг/л	-	0,1
Остаточный ПАА мг/л	-	0,5

Оцените эффективность процесса коагуляции на основании данных лабораторного исследования качества воды.

### Ситуационные задачи: № 1.

Водоснабжения населения ширкатного хозяйства к осуществляется из артезианского водопровода. Для контроля качества воды подаваемой потребителю отобрано проба воды из крана оголовки скважин.

Дать письменное заключения о качестве воды по данным лабораторных исследований (протокол № 63 от 17.04.2003 г.)

#### Протокол № 63.

#### Исследования качества воды .

Наименование источника водоснабжения - артезианский скважени. Место взятия пробы - из крана головных скважинных .

Кем взято проба - помощник сан. врача ЦГСЭН С. Рахимовского района Хамидовой А.К. Дата взятия пробы --- 1105 17.04 03 г.

Дата доставки пробы в лабораторию ---- 1205 17.04.03 г.

Дата и время начала анализа --- 1305 17.04.03 г.

Характер упаковки ---- бутылки с корковой и ватно-марлевой пробкой.

#### 1. Органолептические показатели:

Запах при температура 20 и 60 градус. Баллы----- 2.

Вкус и привкус при температуре 20 градус. Баллы----- 2.

Цветность, градус----- 10. мутность, мг/л ----- 0.6

Сухой остаток, мг/л -----378 хлориды, мг/л -----169

сульфаты, мг/л ----- 14 железа, мг/л -----0,2

марганец, мг/л -----отс. Медь, мг/л -----0,01

Общий жесткость, мг/л -----6,1 рН -----7,3

#### 2. Токсикологические показатели:

молибден мг/л ----0.03 мышьяк мг/л ----0.01

нитраты мг/л ----2.0 свинец мг/л ----0.01

стронций мг/л ----1.0 фтор мг/л ---- 0.7

#### 3. Микробиологические показатели:

общие микробное число --- 26 коли индекс ----- 3

#### Заключения:

Качества воды отобранной из крана оголовки скважины (протокол № 63 от 17.04.03 г.) соответствует требованиям ГОСТа « Вода питьевая» по органолептическим свойствам химическому составу и микробиологическим показателям и может быть использована для хозяйственно-питьевой водоснабжения населения ширкатного хозяйства.

### Ситуационные задачи: № 2

При осуществлении контроля за качеством воды в водопроводной сети

поселка насчитывающего 8000 населения отбирается проба согласно ГОСТа 950-2000. Лабораторный анализ воды:

Запах - 2

Привкус - 2

Цветность – 10

Мутность мг/л - 0,5

Общее число микробов - 80 Число бактерий группа кишечных палочек – в 1 л – 3

1. Оцените правильность выбора места отбора проб воды

4. Дайте заключение о качестве воды

#### **Заключения:**

Качества воды отобранной из крана оголовки скважины (протокол № 63 от 17.04.03 г.) соответствует требованиям ГОСТа « Вода питьевая» по органолептическим свойствам химическому составу и микробиологическим показателям и может быть использована для хозяйственно-питьевой водоснабжения населения поселки.

#### **Ситуационные задачи: № 1.**

Водоснабжения населения ширкатного хозяйства к осуществляется из артезианского водопровода. Для контроля качества воды подаваемой потребителю отобрано проба воды из крана оголовки скважин.

Дать письменное заключения о качестве воды по данным лабораторных исследований (протокол № 63 от 17.04.2003 г.)

#### **Протокол № 63.**

Исследования качества воды .

Наименование источника водоснабжения - артезианский скважени. Место взятия пробы - из крана головных скважинных .

Кем взято проба - помощник сан. врача ЦГСЭН С. Рахимовского района Хамидовой А.К. Дата взятия пробы --- 1105 17.04 03 г.

Дата доставки пробы в лабораторию ---- 1205 17.04.03 г.

Дата и время начала анализа --- 1305 17.04.03 г.

Характер упаковки ---- бутылки с корковой и ватно-марлевой пробкой.

1. Органолептические показатели:

Запах при температура 20 и 60 градус. Баллы----- 2.

Вкус и привкус при температуре 20 градус. Баллы----- 2.

Цветность, градус----- 10. мутность, мг/л ----- 0.6

Сухой остаток, мг/л -----378 хлориды, мг/л -----169

сульфаты, мг/л ----- 14 железа, мг/л -----0,2

марганец, мг/л -----отс. Медь, мг/л -----0,01

Общий жесткост, мг/л -----6,1 рН -----7,3

2. Токсикологические показатели:

молибден мг/л ----0.03 мышьяк мг/л ----0.01

нитраты мг/л ----2.0 свинец мг/л ----0.01

стронций мг/л ----1.0 фтор мг/л ---- 0.7

3. Микробиологические показатели:

общие микробное число --- 26 коли индекс ----- 3

#### **Ситуационные задачи: № 2**

При осуществлении контроля за качеством воды в водопроводной сети поселка насчитывающего 8000 населения отбирается проба согласно ГОСТа 950-2000. Лабораторный анализ воды:

Запах - 4

Привкус - 5

Цветность – 30

Мутность мг/л - 1,5

Общее число микробов - 1000 Число бактерий группа кишечных палочек – в 1 л – 100

1. Оцените правильность выбора места отбора проб воды

2. Дайте заключение о качестве воды

### Ситуационные задачи: № 1.

При осуществлении контроля за качеством воды в водопроводной шит поселка насчитывающего 8000 человек, отбирается проба согласно ГОСТ-950-2000 Лабораторные анализ воды;

- общее число микробов в 1 мл - 80

- число бактерий кишечных палочек в 1 мл-3

1. Оцените правильность выбора места отбора пробы воды.

2. Дайте заключение о качестве воды.

#### Решение задачи.

Выбор водоисточника проведена на основе ГОСТ-950-2000. Норма водопотребления 1 человека в сельских населенных пунктов 90 литр. Исходя из этого, на 8000 населения определяем общее количество воды;  
 $8000 * 90 \text{ литр} = 72000 \text{ литр}$

Место отбора соответствует ГОСТ-950-2000. Лабораторные данные отобранных проб соответствует по качеству ГОСТ-950-2000. На основании выше изложенного воду подземных водоисточников можно использовать в этом населенных пунктов.

### Ситуационная задача. №2

В посёлке «В» с населением 8170 человека организовано центральной водоснабжение из артезианской скважины местная рай. ЦГСЭН обследуя водопровод посёлка ежемесячно отбирает по 3 пробы воды: В центральной части посёлка и в двух тупиковых точках. Оцените правильность взятия пробы и качества воды. Качества воды водопровода за апрель месяц.

№	Показатели качества воды	Центр посёлка	Пункт ул.Садовая	Пункт ул. Зеленая
1	Запах, баллы	2	2	3
2	Привкус, баллы	2	3	3
3	Мутность мг/дм	1,7	1,8	2,0
4	Цветность, град	35	30	30
5	Общ. Жёсткость мг/экв	8,4	8,5	8,4
6	Коли-индекс	3	4	4

### Ситуационные задачи: № 1.

В посёлке «В» с населением 8170 человека организовано центральной водоснабжение из артезианской скважины местная рай. ЦГСЭН обследуя водопровод посёлка ежемесячно отбирает по 3 пробы воды: В центральной части посёлка и в двух тупиковых точках. Оцените правильность взятия пробы и качества воды. Качества воды водопровода за апрель месяц.

№	Показатели качества воды	Центр посёлка	Пункт ул.Садовая	Пункт ул. Зеленая
1	Запах, баллы	2	2	3
2	Привкус, баллы	2	3	3
3	Мутность мг/дм	1,7	1,8	2,0
4	Цветность, град	35	30	30
5	Общ. Жёсткость мг/экв дм	8,4	8,5	8,4
6	Коли-индекс	3	4	4

### Ситуационная задача. №2

В посёлке «В» с населением 8170 человека организовано центральной водоснабжение из артезианской скважины местная рай. ЦГСЭН обследуя водопровод посёлка ежемесячно отбирает по 3 пробы воды: В центральной части посёлка и в двух тупиковых точках. Оцените правильность взятия пробы и качества воды. Качества воды водопровода за апрель месяц.

№	Показатели качества воды	Центр посёлка	Пункт ул.Садовая	Пункт ул. Зеленая
1	Запах, баллы	2	2	3
2	Привкус, баллы	2	3	3
3	Мутность мг/дм	1,7	1,8	2,0
4	Цветность, град	35	30	30
5	Общ. Жёсткость мг/экв	8,4	8,5	8,4
6	Коли-индекс	3	4	4

### Ситуационные задачи: № 1.

Главному Государственному  
врачу города Асака

Прошу дать принципиальное согласие на проектируемую схему подготовки воды для хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Асака из реки Карадаря в отваре, ранее согласованном с ЦГСЭН. Анализы качества воды реки Карадаря в створе запроектированного водозабора и намечаемая схема очистки



воды из реки Карадаря прилагается

1. Насосная станция 1-го подъема
2. Реактивное хозяйство
3. Контактный осветитель
4. Хлораторная
5. Резервуар чистой воды
6. Насосная станция 2-го подъема

Результаты химических и бактериологических анализов воды реки Карадаря в створе намечаемого водозабора.

№	Показатели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
1	Прозрачность в см	20	18	4	16	16	12	14	17	20	13
2	Цветность в град.	40	40	60	80	90	90	80	80	80	80
3	Вкус	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Жесткость	4,0	4,0	3,9	4,9	4,2	4,8	3,8	4,7	3,3	4,0
5	Цинк	0,5	0,2	0,3	0,5	0,5	0,4	0,3	0,2	0,5	0,2
6	Взвешены в-ва	130	160	300	250	250	260	270	260	260	250
7	Коли титр	0,3	0,6	0,5	0,5	0,3	0,4	0,4	0,2	0,2	0,2

Главный инженер проектного института «Водхоз»

### Решения задачи:

Главному инженеру  
проектного института  
«Сувсоз».

Заключение:

ЦГСЭН возражает против предложенной схемы подготовки водопроводной воды. т.к. она не учитывает высокое содержание взвешенных частиц в реке «Карадаря», исключающее возможность применения контактных осветителей.

### Ситуационные задачи № 2.

Ниже приведены данных, характеризующие качество воды реки «Сырдарья» в створе водозабора проектируемого хоз-питьевого водопровода города «Гулистан»

Определите набор необходимых сооружений для подготовки водопроводной воды и дайте графическое изображение схемы обработки воды.

Результаты сан-химических и бактериологических исследований воды реки «Сырдарья» в створе водозабора г. Гулистан.

№	Показатели	Результаты
1	Запах при 20 <sup>0</sup> С баллы	1-2

2	Окраска см	не обнар. в столоб 20 см
3	Цветность град	10-20
4	Взвешенные вещества мг/л	10-2980
5	Сухой остаток мг/л	94-1020
6	Число сапрофитных бактерий мг/л	1960-3700
7	Коли – титр см <sup>3</sup>	0,04-0,1
8	Железо мг/л	0,2-0,3
9	Фтор мг/л	1,1-2,7
10	Общая жесткость мг/эquiv	1,7-2,1

### Решения задачи:

Главному инженеру  
проектного института  
«Сувсоз».

#### Заключение:

ЦГСЭН возражает против предложенной схемы подготовки водопроводной воды. т.к. она не учитывает высокое содержание фтора в реке «Сирдаря».

#### Рекомендации:

Для улучшения качества воды предлагаем специального метода обезфторирования.

### Ситуационные задачи: № 1.

По данным лабораторного анализа питьевой воды установлено, что в ней содержится свинец, никель в концентрациях в 6 раз превышающих ПДК. Среди населения пользующихся этой водой, обнаружены изменения со стороны периферической крови, появились жалобы на общее недомогание и утомляемость.

При санитарном обследовании территории, прилегающей к месту расположения головных сооружений водопровода из подземного водоисточника, установлено, что в непосредственной близости от водопровода в карьере расположен отвал промышленных отходов, подземные воды в этом районе перекрыты трещиноватыми породами. Складирование отходов осуществлено по указанию главного инженера хим. комбината Шарипова К.К. и директора артезианского водопровода Шоисламова Н.Н. Эти лица были привлечены к уплате денежного штрафа. Однако, отвал не был ликвидирован, более того, складирование отвалов продолжались.

1. Отклонением от требований каких законодательных документов является допущенное нарушение.

2. Какую меру ответственности следует применить по отношению к виновным лицам.

3. Каким законодательным документом регламентируются действия санитарного врача.

4. Каковы этапы действия санитарного врача в данной ситуации.

## Ситуационные задачи № 2.

Ниже приведены данных, характеризующие качество воды реки «Зарафшан» в створе водозабора проектируемого хоз-питьевого водопровода города Учкудук

Определите набор необходимых сооружений для подготовки водопроводной воды и дайте графическое изображение схемы обработки воды.

Результаты сан-химических и бактериологических исследований воды реки «Зарафшан» в створе водозабора г. Учкудук.

№	Показатели	Результаты
1	Мутность в мг.л	56
2	Цветность град	25-40
3	Взвешенные вещества мг/л	280
4	Сухой остаток мг/л	105
5	Число сапрофитных бактерий мг/л	960-1500
6	Коли – титр см <sup>3</sup>	0,03-0,01
7	Железо мг/л	2,2-2,3
8	Фтор мг/л	0-0,5
9	Общая жесткость мг/эquiv	1,9-2,5

## Ситуационные задачи: № 1.

Водоснабжение дома отдыха намечается обеспечить строительством водозабора, производительностью 500 куб.м.сутки из реки С ниже существующей турбазы машзавода. Минимальный среднемесячный расход реки С года 95% обеспеченности – 0,5 куб.м.сек, скорость течения 0,05 м/сек.

Из ситуационного плана М 1:200000 размещения площадки дома отдыха, с указанием намечаемого места водозабора, и результаты химических и бактериологических анализов воды из реки С в створе намечаемого водозабора. Прошу согласовать использование реки С для водоснабжения проектируемого дома отдыха.

Результаты химических и бактериологических анализов воды реки С.

Показатели	Феврал	Март	апрел
Запах	Неопр	Неопр	Неопр
Цветность	10	20	20
Вкус	Неопр	Неопр	Неопр
Сульфаты	27	30	26
Нитраты	Следы	Следы	следы
БПК 20	2,6	5,7	12,3
Взвешенные в-ва	30,0	179,0	35

Коли титр	0,04	0,4	0,004
-----------	------	-----	-------

### **Решения.**

Для решения вопроса о возможности и условиях использования реки Чирчик в намеченном створе в качестве источника водоснабжения необходимо предоставить в ЦГСЭН. Ситуационный план по реке Чирчик в М 1:25000 вверх на расстоянии не менее 5-и суточного пробега воды. Гидрологическую характеристику реки Чирчик (уровни, скорости течения, характер и т.п.) Результаты посехонных химических и бактериологических исследований воды из реки Чирчик. Исследований речной воды должны быть проведены в лаборатории ЦГСЭН

### **Ситуационные задачи № 2.**

При осуществлении контроля за качеством воды в водопроводной сети поселка насчитывающих 8000 человек, отбираются пробы согласно ГОСТа 950-2000.

Лабораторные анализ воды:

Запах = 2

Привкус = 2

Цветность = 10

Мутность = 0,5

Общее микробное число в 1 мл воде = 80

Число бактерии кишечных палочек = 3

1. Оцените правильность выбора места отбора проб воды.

2. Дайте заключение о качества воды.

#### **Решение задачи:**

Выбор водоисточника проведена на основании ГОСТа 951-2000. Норма водопотребления 1 человека в сельских населенных пунктах – 90 литр исходя из этого на 8000 населения определяем общее количество воды.

$$8000 \times 90 \text{ метр} = 72000 \text{ метр}$$

Место отбора соответствует ГОСТ-951-2000. Лабораторные данные проб соответствует по качеству ГОСТ-950-2000, на основании выше изложенного воды подземных водоисточников можно использовать этом населенных пунктов.

### **Ситуационные задачи: № 1.**

На водопроводной станции провели процесс хлорирования простыми дозами и при этом в воде обнаружили коли-индекс -6, микробной число-140, остаточный хлор-0.01 мг/л. Оцените эффективность процесса хлорирования на основании данных лабораторного исследования качества воды.

#### **Ситуационные задачи № 2.**

На водопроводной станции ежесуточно проводится бактериологический анализ воды и ежечасно определяются остаточный хлор. Результаты анализа показали коли-индекс-5, микробное число 187, остаточный хлор 0.02 мг/л. Оцените возможность употребления воды.

### **Ситуационные задачи: № 1.**

На водопроводной станции провели процесс хлорирования простыми дозами и

при этом в воде обнаружили коли-индекс -6, микробной число-140, остаточный хлор-0.01 мг/л. Оцените эффективность процесса хлорирования на основании данных лабораторного исследования качества воды.

### **Ситуационные задачи № 2.**

На водопроводной станции ежедневно проводится бактериологический анализ воды и ежечасно определяются остаточный хлор. Результаты анализа показали коли-индекс-5, микробное число 187, остаточный хлор 0.02 мг/л. Оцените возможность употребления воды.

**Ситуационная задача №1.** Институт «Гипросельхозстрой» выполняет проект планировки и застройки села В. Ю-го района.

В качестве источника централизованного водоснабжения намечается использовать существующую скважину на северо-восточной окраине села. Направляю Вам результаты лабораторных исследований воды из указанной скважины, ситуацию ее размещения на схеме зонирования и прошу согласовать использование данной скважины в качестве источника централизованного водоснабжения перспективной застройки села В.

Скважина глубиной 35 метров. Мощность водоносного горизонта 4 м, коэффициент фильтрации 2000 м/сутки, активная пористость водоносной породы 0,03, гидравлический уклон 0,0001. Дебит скважины 360 куб.м.сутки полностью обеспечит потребности села В. в водопроводной воде, определенные проектом равные 280 куб.м.сутки. Определите 2 границ ЗСО.

**Решения задачи:** Для определения необходимых размеров ЗСО определяем величины А и В.

$$A = \frac{360}{4} = 90;$$
$$B = \frac{2000 \times 4 \times 0,0001}{360} = 0,002$$

Из полученных значений А и В по таблице №1 определения ЗСО для подземных источников, не имеющих гидравлической связи с поверхностными источниками находим необходимые размеры.

Размеры ЗСО: R = 860м; r = 80м; d = 310м

### **Ситуационные задачи № 2.**

Главному государственному врачу Т-го района: направляю Вам выкопировку из ситуационного плана перспективного поселка У с расположением существующей скважины №5 и намеченной схемой зонирования, а также результаты анализов воды из указанной скважины. Прошу согласовать существующую скважину №5 в качестве источника централизованного хозяйственного водоснабжения перспективной застройки с.У. Дебит скважины -12 куб.м.час. полностью обеспечивает потребные расходы составляющие 180 куб.м.сутки. Гидрогеологические характеристики: дебит скважины – 12 куб.м.час, мощность водоносного горизонта – 10 м, коэффициент фильтрации – 50 м, уклон естественного потока – 0,001, активная пористость водоносного горизонта – 0,15.

### Решения задачи:

Для определения необходимых размеров ЗСО определяем величины А и В.

$$A = \frac{240}{10} = 24;$$

$$B = \frac{50 \times 10 \times 0,001}{240} = 0,002$$

Из полученных значений А и В по таблице №1 определения ЗСО для подземных источников, не имеющих гидравлической связи с поверхностными источниками находим необходимые размеры. Размеры ЗСО: R = 120м; r = 60м; d = 80м

Заключение: Рассмотрев представленные материалы ЦГСЭН не возражает против использования действующие скважины №5 в качестве источника централизованного источника водоснабжения, т.к. качество воды в ней удовлетворяет требованиям Госта 950:2000.

### Ситуационная задача №1.

Институт «Гипросельхозстрой» выполняет проект планировки и застройки села В. Ю-го района.

В качестве источника централизованного водоснабжения намечается использовать существующую скважину на северо-восточной окраине села. Направляю Вам результаты лабораторных исследований воды из указанной скважины, ситуацию ее размещения на схеме зонирования и прошу согласовать использование данной скважины в качестве источника централизованного водоснабжения перспективной застройки села В.

Скважина глубиной 35 метров. Мощность водоносного горизонта 3 м, коэффициент фильтрации 20000 м/сутки, активная пористость водоносной породы 0,01, гидравлический уклон 0,0001. Дебит скважины 340 куб.м.сутки полностью обеспечит потребности села В. в водопроводной воде, определенные проектом равные 260 куб.м.сутки. Определите 2 границ ЗСО.

### Ситуационные задачи № 2.

Главному государственному врачу Т-го района: направляю Вам выкопировку из ситуационного плана перспективного поселка У с расположением существующей скважины №5 и намеченной схемой зонирования, а также результаты анализов воды из указанной скважины. Прошу согласовать существующую скважину №5 в качестве источника централизованного хозяйственного водоснабжения перспективной застройки с.У. Дебит скважины -120 куб.м.час. полностью обеспечивает потребные расходы составляющие 160 куб.м.сутки. Гидрогеологические характеристики: дебит скважины – 10 куб.м.час, мощность водоносного горизонта – 5 м, коэффициент фильтрации – 40 м, уклон естественного потока – 0,001, активная пористость водоносного горизонта – 0,15.

**Ситуационная задача №1.** Институт «Гипросельхозстрой» выполняет проект планировки и застройки села В. Ю-го района.

В качестве источника централизованного водоснабжения намечается использовать существующую скважину на северо-восточной окраине села. Направляю Вам результаты лабораторных исследований воды из указанной скважины, ситуацию ее размещения на схеме зонирования и прошу согласовать использование данной скважины в качестве источника централизованного водоснабжения перспективной застройки села В.

Скважина глубиной 35 метров. Мощность водоносного горизонта 4 м, коэффициент фильтрации 2000 м/сутки, активная пористость водоносной породы 0,03, гидравлический уклон 0,0001. Дебит скважины 360 куб.м.сутки полностью обеспечит потребности села В. в водопроводной воде, определенные проектом равные 280 куб.м.сутки. Определите 2 границ ЗСО.

**Решения задачи:** Для определения необходимых размеров ЗСО определяем величины А и В.

$$A = \frac{360}{2000 \times 4 \times 0,0001} = 90;$$
$$B = \frac{360}{280} = 0,002$$

Из полученных значений А и В по таблице №1 определения ЗСО для подземных источников, не имеющих гидравлической связи с поверхностными источниками находим необходимые размеры.

Размеры ЗСО: R = 860м; r = 80м; d = 310м

**Ситуационные задачи № 2.**

Главному государственному врачу Т-го района: направляю Вам выкопировку из ситуационного плана перспективного поселка У с расположением существующей скважины №5 и намеченной схемой зонирования, а также результаты анализов воды из указанной скважины. Прошу согласовать существующую скважину №5 в качестве источника централизованного хозяйственного водоснабжения перспективной застройки с.У. Дебит скважины -12 куб.м.час. полностью обеспечивает потребные расходы составляющие 180 куб.м.сутки. Гидрогеологические характеристики: дебит скважины – 12 куб.м.час, мощность водоносного горизонта – 10 м, коэффициент фильтрации – 50 м, уклон естественного потока – 0,001, активная пористость водоносного горизонта – 0,15.

**Решения задачи:**

Для определения необходимых размеров ЗСО определяем величины А и В.

$$A = \frac{240}{50 \times 10 \times 0,001} = 24;$$
$$B = \frac{240}{180} = 0,002$$

Из полученных значений А и В по таблице №1 определения ЗСО для подземных источников, не имеющих гидравлической связи с поверхностными источниками находим необходимые размеры. Размеры ЗСО:  $R = 120\text{м}$ ;  $r = 60\text{м}$ ;  $d = 80\text{м}$

Заключение: Рассмотрев представленные материалы ЦГСЭН, не возражает против использования действующие скважины №5 в качестве источника централизованного источника водоснабжения, т.к. качество воды в ней удовлетворяет требованиям Госта 950:2000.

### **Ситуационная задача №1.**

Институт «Гипросельхозстрой» выполняет проект планировки и застройки села В. Ю-го района.

В качестве источника централизованного водоснабжения намечается использовать существующую скважину на северо-восточной окраине села. Направляю Вам результаты лабораторных исследований воды из указанной скважины, ситуацию ее размещения на схеме зонирования и прошу согласовать использование данной скважины в качестве источника централизованного водоснабжения перспективной застройки села В.

Скважина глубиной 35 метров. Мощность водоносного горизонта 3 м, коэффициент фильтрации 20000 м/сутки, активная пористость водоносной породы 0,01, гидравлический уклон 0,0001. Дебит скважины 340 куб.м.сутки полностью обеспечит потребности села В. в водопроводной воде, определенные проектом равные 260 куб.м.сутки. Определите 2 границ ЗСО.

### **Ситуационные задачи № 2.**

Главному государственному врачу Т-го района: направляю Вам выкопировку из ситуационного плана перспективного поселка У с расположением существующей скважины №5 и намеченной схемой зонирования, а также результаты анализов воды из указанной скважины. Прошу согласовать существующую скважину №5 в качестве источника централизованного хозяйственного водоснабжения перспективной застройки с.У. Дебит скважины -120 куб.м.час. полностью обеспечивает потребные расходы составляющие 160 куб.м.сутки. Гидрогеологические характеристики: дебит скважины – 10 куб.м.час, мощность водоносного горизонта – 5 м, коэффициент фильтрации – 40 м, уклон естественного потока – 0,001, активная пористость водоносного горизонта – 0,15.

### **Ситуационные задачи: № 1.**

Водоснабжение дома отдыха намечается обеспечить строительством водозабора, производительностью 500 куб.м.сутки из реки С ниже существующей турбазы машзавода. Минимальный среднемесячный расход реки С года 95% обеспеченности – 0,5 куб.м.сек, скорость течения 0,05 м/сек. Из ситуационного плана М 1:200000 размещения площадки дома отдыха, с указанием намечаемого места водозабора, и результаты химических и бактериологических анализов воды из реки С в створе намечаемого водозабора.



Прошу согласовать использование реки С для водоснабжения проектируемого дома отдыха.

Результаты химических и бактериологических анализов воды реки С.

Показатели	феврал	Март	апрел
Запах	неопр	Неопр	Неопр
Цветность	10	20	20
Вкус	неопр	Неопр	Неопр
Сульфаты	27	30	26
Нитраты	следы	Следы	следы
БПК 20	2,6	5,7	12,3
Взвешенные в-ва	30,0	179,0	35
Коли титр	0,04	0,4	0,004

#### **Решения задачи:**

Согласно представленных анализов, бактериальная загрязненность реки в 250 раз превышает допустимые пределы. Загрязнение органическими веществами по БПК20 в летней период в раза выше допустимой величины. По представленным ситуационным планам, река С выше по течению от намеченного створа водозабора является пригородной зоной массового отдыха жителей города., что не позволяет организовать ЗСО водозабора и является причиной интенсивного загрязнения реки, особенно в летней период. В связи с изложенным ЦГСЭН категорически возражает против использования реки С в качестве источника водоснабжении.

**Рекомендации:** Считаю целесообразным проработать вариант водоснабжения дома отдыха от водопроводных сетей города.

#### **Ситуационные задачи № 2.**

Коммерческим банком «Ипотека» намечается строительство загородного профилактория на 860 мест по типовому проекту в районе Бостанлик. Для хозяйственного водоснабжения профилактория намечается использования реки Чирчик. Институт Ташгипропроект выполняющий проект привязки типового проекта затребовал у нас согласование ЦГСЭН на источник водоснабжения. Определите какие материалы необходимо предоставить в ЦГСЭН для согласования намеченного источника водоснабжения.

#### **Решения задачи:**

Для решения вопроса о возможности и условиях использования реки Чирчик в намеченном створе в качестве источника водоснабжения необходимо предоставить в ЦГСЭН. Ситуационных план по реке Чирчик в М 1:25000 вверх на расстоянии не менее 5-и суточного пробега воды. Гидрологическую характеристику реки Чирчик (уровни, скорости течения, характер и т.п.). Результаты посехонных химических и бактериологических исследований воды из реки Чирчик. Исследований речной воды должны быть проведены в лаборатории ЦГСЭН

### **Ситуационные задачи: № 1.**

Результаты сан. обследования водопроводной станции Кара-Су с отбором проб воды показали что из-за несвоевременного ремонта хлораторной допущено по вине главного инженера водопровода ухудшились эпидемиологические показатели воды в частности коли индекс 7 общее микробное число 115. По остальным показателям качества подаваемой населению воды соответствует ДавСТ 950-2000 «Ичимлик суви». Во время ранее проведенного санитарного обследования санитарный врач сделал предписания о необходимости ремонта фильтров и указал сроки проведения этих работ. Однако эти предложения были не выполнены.

Необходимо определить:

1. Отклонение от требований каких документов является допущено нарушение.
2. Какой вид и меру ответственности следует применить по отношению к виновному лицу.
3. Каким документам регламентируется действие санитарного врача.

### **Ситуационные задачи № 2**

При сан. обследовании водопроводной станции сан. врачам установлена, что по вине главного инженера водопроводной станции контроль за хлорированием воды на водопроводе осуществляется не ежедневно а один раз в три часа. Данные лабораторного анализа показали что качества воды по эпид. показателям позволяют считать воду подаваемую населению эпидемиологически безопасной. Ранее со стиралки работников водопроводной станции нарушений не отмечалось. Дайте ваше решение.

### **Ситуационная задача №1.**

отобрано проба воды из крана оголовки скважины. Дать письменное заключение о качестве воды по данным лабораторного исследования (Протокол №63 от 17.04.2005)

Протокол №63

Исследования качества воды.

1. Наименование источника водоснабжения – артезианская скважина

Место взятия пробы – из крана головных скважин

Кем взята проба – помощник сан. врача ЦГСЭН Собир Рахимовского района Хамидовой А.К.

Дата взятия пробы 11<sup>00</sup> – 17.04.05.

Дата доставки пробы в лабораторию 12<sup>00</sup> – 17.04.05

Характер упаковки – бутылки с корковой и ватно-марлевой пробками

1. Органолептические показатели воды:

Запах при температуре 20 и 60 град. баллы – 2

Вкус и привкус при температуре 20 град. баллы – 2

Цветность, град. 10

Мутность, мг/л 0,6

Сухой остаток, мг/л	378
Хлориды, мг/л	169
Сульфаты, мг/л	14
Железа, мг/л	0,2
Марганец, мг/л	отс.
Медь, мг/л	0,01
Общая жесткость, мг/л	6,1
РН	7,3

### 3. Токсикологические показатели:

Молибден, мг/л	0,03
Мышьяк, мг/л	0,01
Нитраты, мг/л	2,0
Свинец, мг/л	0,01
Стронций, мг/л	1,0
Фтор, мг/л	0,7

### 2. Микробиологические показатели:

Общее микробное число	26
Коли индекс	3

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Качество воды отобранной из крана оголовка скважины (протокол №63 от 17.04.2005 г.) соответствует требованиям ГОСТа «Вода питьевая» по органолептическим свойствам, химическому составу и микробиологическим показателям и может быть использована для хозяйственно-питьевого водоснабжения населения совхоза К.

### Ситуационные задачи № 2.

Для проведения постоянного хлорирования воды в колодце используется патроны емкостью 500 мл.

Определите необходимое количество патронов и общее количество дезинфицирующего препарата, если в качестве дезинфектанта берется гипохлорид кальция с содержанием активного хлора 50% .

Объем воды в колодце составляет 3 м.куб. при 10 минутной откачке 20 ведер воды (10 л.) уровень воды восстановится через 15 мин. В сутки из колодца разбирается 500 л воды. Хлорпоглощаемость воды не превышает 2 мг/л.

#### Решения задачи:

Для достаточного хлорирования воды определяем доза хлора.  $DЗ = ХП + ОХ = 2 + 0,8 = 2,8$  мг/л (остаточный количества хлора при использования гипохлорида кальция по ГОСТу 950 – 2000 составляет в пределах 0,8 – 1,2 мг/л). Определяем для обеззараживания 1 л воды необходимо 2,8 мг гипохлорид кальция . Объем воды в колодце 3 м.куб или 3000 л.. Для определение необходимой количество патронов и общее количество дезинфицирующего препарата применяется следующая формула.

$$P = \frac{V \times C \times 1000}{H} = \frac{3000 \text{ л} \times 2,8 \text{ мг} \times 100}{50\%} = 16\,800 \text{ мл}$$

Для достаточного обеззараживания воды в колодце нужна  $16\,800 : 500 = 33$  патронов заполненный 50 % гипохлоридом кальция.

### Ситуационные задачи: № 1.

На водопроводной станции процесс коагуляции воды производится сернокислым алюминием в дозе 20 мг/л с последующей флокуляцией воды полиакриламидом (ПАА) в дозе 0,5 мг/л. Показатели качества воды после коагуляции приведены в нижеследующей таблице.

Показатели	Результаты исследований	
	До коагуляции	После коагуляции
Цветность по шкале (в град)	50	35
Мутность (мг/л)	5,0	2,5
pH	7,6	6,8
Остаточный алюминий мг/л	-	0,7
Остаточный ПАА мг/л	-	1,5

Оцените эффективность процесса коагуляции на основании данных лабораторного исследования качества воды.

### Ситуационные задачи № 2.

Для проведения постоянного хлорирования воды в колодце используется патроны емкостью 500 мл.

Определите необходимое количество патронов и общее количество дезинфицирующего препарата, если в качестве дезинфектанта берется гипохлорид кальция с содержанием активного хлора 50% .

Объем воды в колодце составляет 3 м.куб. при 10 минутной откачке 20 ведер воды (10 л.) уровень воды восстановится через 15 мин. В сутки из колодца разбирается 500 л воды. Хлорпоглощаемость воды не превышает 2 мг/л.

### Ситуационные задачи: № 1.

По данным лабораторного анализа питьевой воды установлено, что в ней химические вещества – свинец, никель, концентрация в 6 раз превышающих их ПДК. При медосмотре населения пользующегося этой водой обнаружены изменения со стороны периферической крови, среди населения появились жалобы на общее недомогание и утомляемость. При санитарном обследовании территории прилегающей к месту расположения головных сооружений водопровода используемого в качестве источника водоснабжения подземные

воды установлено что в непосредственной близости от водопровода в карьере расположен отвал промышленных отходов. Подземные воды в этом районе перекрыты трещиноватыми породами. Складирование отходов осуществлено по указанию главного инженера административные меры воздействия в виде денежного штрафа. Однако отвал был ликвидирован, более того складирование отходов продолжалось. Необходимо определить:

1. Отклонение от требований каких документов является допущенное нарушение
2. Какой вид и меру ответственности следует применить по отношению к виновному лицу
3. Каким документов регламентируется действие врача

#### **Решение:**

пользующегося этой водой по коммунальной гигиене составил протокол 21.04.06. «Протокол о санитарном нарушении на главного врача предприятия» (хим. комбината) Турсунова А.С. и директора артезианского водопровода Джалалова А.И., а главный врач района ЦГСЭН передал соответствующие материалы районному прокурору (акт санитарного обследования, протокол о санитарном нарушении, результаты анализа питьевой воды, сопроводительное письмо).

директора артезианского водопровода Джалалова А.И.и согласно статьи 280 статьи часть 2 уголовного кодекса приговорил к лишению свободы Джалалова А.И. со сроком 2 года.

#### **Ситуационные задачи: № 2**

Водоснабжения сельского населенного пункта, расположенного в 4 климатическом поясе намечается осуществлять из реки. Качественный состав воды в реке согласно ГОСТу 951-2000 соответствует III классу поверхностных источников водоснабжения. Скорость течения воды 0,5 м/с, ширина водостока у места водозабора 125 м., рельеф местности равнинный.

1. Определите основные методы обработки воды из реки нормативу ГОСТ 951-2000 в соответствии с классом водоисточника
2. Определите границы Iго пояса ЗСО источника водоснабжения.

Решения:

Для обработки воды соответствующие III классу нужно следующие схема очистки: коагуляция, отстаивания, фильтрация, хлорирования  
1-пояс ЗСО соответствуют верх по течению 200 м, вниз и по берегам по 100 м.

#### **Ситуационные задачи: № 1.**

На водопроводной станции процесс коагуляции воды производится сернокислым алюминием в дозе 20 мг/л с последующей флокуляцией воды полиакриламидом (ПАА) в дозе 0,5 мг/л. Показатели качества воды после коагуляции приведены в нижеследующей таблице.

Показатели	Результаты исследований	
	До коагуляции	После коагуляции

Цветность по шкале (в град)	50	35
Мутность (мг/л)	5,0	2,5
pH	7,6	6,8
Остаточный алюминий мг/л	-	0,7
Остаточный ПАА мг/л	-	1,5

Оцените эффективность процесса коагуляции на основании данных лабораторного исследования качества воды.

### Решения задачи:

Результаты коагуляции воды оценивается по ГОСТу 950-2000 «Вода питьевая». Показатели цветности воды по ГОСТу не более 20 градусов, а результат 35 градусов не соответствуют гигиеническую норму. Мутность в норме 1,5 мг/л а после коагуляции 2,5 мг/л не соответствуют норму. Остаточные алюминий в норме 0,5 мг/л после коагуляции 0,7 и остаточный ПАА в норме 2,0 мг/л после коагуляции соответствуют в норму. Эффективность процесса коагуляции в дозах 20 мг/л коагулянта и 0,5 мг/л флокулянта ПАА не достаточно для улучшения качества питьевой воды соответствующая требование ГОСТ «Вода питьевая» по органолептическим свойством.

### Ситуационные задачи № 2.

Для проведения постоянного хлорирования воды в колодце используется патроны емкостью 500 мл.

Определите необходимое количество патронов и общее количество дезинфицирующего препарата, если в качестве дезинфектанта берется гипохлорид кальция с содержанием активного хлора 50% .

Объем воды в колодце составляет 3 м.куб. при 10 минутной откачке 20 ведер воды (10 л.) уровень воды восстановится через 15 мин. В сутки из колодца разбирается 500 л воды. Хлорпоглощаемость воды не превышает 2 мг/л.

### Решения задачи:

Для достаточного хлорирования воды определяем доза хлора.  $DЗ = ХП + ОХ = 2 + 0,8 = 2,8$  мг/л (остаточный количества хлора при использования гипохлорида кальция по ГОСТу 950 – 2000 составляет в пределах 0,8 – 1,2 мг/л). Определяем для обеззараживания 1 л воды необходимо 2,8 мг гипохлорид кальция . Объем воды в колодце 3 м.куб или 3000 л.. Для определение необходимой количество патронов и общее количество дезинфицирующего препарата применяется следующая формула.

$$P = \frac{V \times C \times 1000}{N} = \frac{3000 \text{ л} \times 2,8 \text{ мг} \times 100}{50\%} = 16\ 800 \text{ мл}$$

Для достаточного обеззараживания воды в колодце нужна  $16\ 800 : 500 = 33$  патронов заполненный 50 % гипохлорридом кальция.

### Ситуационные задачи: № 1.

На водопроводной станции процесс коагуляции воды производится сернокислым алюминием в дозе 20 мг/л с последующей флокуляцией воды полиакриламидом (ПАА) в дозе 0,5 мг/л. Показатели качества воды после коагуляции приведены в нижеследующей таблице.

Показатели	Результаты исследований	
	До коагуляции	После коагуляции
Цветность по шкале (в град)	50	35
Мутность (мг/л)	5,0	2,5
рН	7,6	6,8
Остаточный алюминий мг/л	-	0,7
Остаточный ПАА мг/л	-	1,5

Оцените эффективность процесса коагуляции на основании данных лабораторного исследования качества воды.

### Ситуационные задачи № 2.

Для проведения постоянного хлорирования воды в колодце используется патроны емкостью 500 мл.

Определите необходимое количество патронов и общее количество дезинфицирующего препарата, если в качестве дезинфектанта берется гипохлорид кальция с содержанием активного хлора 50% .

Объем воды в колодце составляет 3 м.куб. при 10 минутной откачке 20 ведер воды (10 л.) уровень воды восстановится через 15 мин. В сутки из колодца разбирается 500 л воды. Хлорпоглощаемость воды не превышает 2 мг/л.

## Ситуационные задачи 4 курс 7 семестр

### Задача №1

В городе "Каканд" на существующем химзаводе намечается разместить новое производства в стоках которого будет содержаться фенол и формальдегид.

Дайте заключение о возможности строительства данного производства со сбросом стоков в реку "Сирдаря", если:

- Количество образующихся стоков  $q=0,8$  м/сек
- Концентрация загрязнение в них  $C_{ст}$  фенола – 40 мг/л;
- $C_{ст}$  формальдегида – 60 мг/л ;
- Минимальный расчетный расход реки «Сирдарии» -  $Q = 70$  м<sup>3</sup>/сек

### Задача №2

Оцените эффективность очистки сточных вод на станции аэрации согласно

приведенному протоколу (№ 100), Спуск сточных вод осуществляется в реку Амударя пределах городской черты.

### ПРОТОКОЛ №100

Исследования сточных вод по этапам очистки.

Место взятия пробы – очистные сооружения.

Время взятия пробы- 29.09.2009 г.

Показателя анализа	Сточные воды			
	Поступ.	После рад. Остой-ков	После аэротенков	После хлория
1.Температура С	22,5	22	19,6	20
2.Прозрачность, см	2,0	9,0	13,0	19,0
3.Вивещ.вещестая мг.л	110,0	55,0	92,0	16,0
4.pH .	7,6	7,6	7,7	7,7
5.БПК полн мг О.л	125,0	110,0	12,0	10,0
6.Хлориды	55,0	55,0	50,0	50,0
7.Азот аммиак мг.л.	18,2	18,0	10,2	9,8
8.Азот нитритов мг.л.	0	0	0,1	0,14
9.Азот нитратов мг.л.	0	0	9,6	9,0
10.Обш.микр.число	380000	92000	38000	3000
11.Коли индекс	2380000	238000	238000	800
12.Остат. хлор мг.л.	-	-	-	1,5

#### Ситуационная задача.

Ситуационная задача: В реку «Карасу» сбрасывают стоки городской канализации г. «Ташкент» и промышленной сточные воды расположенных в городе предприятий химической промышленности. Результаты исследования воды в реке «Карасу» в створе водозабора г. «Ташкент» (выше города) и у пункта ближайшего водопользования расположенного за 8 км. ниже спуска стоков г. «Т» приведении в таблице. Население д. «Пахтакор» для питьевых целей речной водой не пользуется.

Основные показатели загрязнения	Концентрация, мг.л.		ПДК в воде водоема	Лимитирующий показатель вредности
	Водозаб. г. «Т»	д.П		
Запах в баллах	2	3	2	
БПК полн	1.5	18.0	1 кат – 3, 2 – кат 6	
Анилин	0	0,05	0,1	сан. токс
циклогексанон	0	0,2	0,2	сан. токс
формальдегид	0,1	0,4	0,5	сан. токс
Капролактам	0	2,05	1,0	Общесанитарн.

1. Оцените уровни загрязнения в водоеме «Карасу», у водозабора г. «Ташкент» и деревни «Пахтакор» токсическими веществами, по изменению



органических свойств воды, суммарному загрязнению органическими веществами (БПК полн).

2. дайте заключение о соответствующих условиях спуска сточных вод в р. «Карасу» требованиями правил охраны поверхностных вод от загрязнения сточными водами.

### **Решение задачи:**

На основании данных лабораторных исследований установлено: что запах пределах нормы, БПК полн у водозаборе г. «Ташкент» удовлетворяет, у нас пункта «Пахтакор» БПК превышает 3 раза, хим вещества анилин пределах нормы, циклогексан в норме, формальдегид в норме, капролактам у водозабора г. «Т» не обнаружен, а населенного «Пахтакор» превышает ПДК 2 раза. На основании выше предлагается перед вытекам сточных вод водоем ОЖМСТ от органических веществ и до очистки от остатков капролактама до предела ПДК.

### **Задача №2**

В городе Навоии на базе существующего химзавода намечается разместить новое производство, в стоках которого содержится анилин. Дайте заключение о возможности и условиях сброса анилин содержащих стоков в реку Зарафшан, если:

Количество анилин содержащих стоков = 0,2 куб.м.сек. Концентрации анилина в стоках  $K_{ст} = 10,0$  мг/л, расчетный расход реки Зарафшан в створе пункта ближайшего водопользования (с Г 10 км ниже места сброса) 25,0 куб.м.сут и специфических загрязнений в реке «М» у село Г в настоящее время обнаруживаются только (Кр) фенол = 0,001 мг/л; формальдегид = 0,007 мг/л. Коэффициент смешения стоков с речной водой у село Г = 0,04 населения село Г пользуется речной водой для питьевых нужд.

### **Решение задача №2**

Найти допустимую концентрацию анилина в реке, содержащей уже формальдегид (0,007), если расчет вести не долях от ПДК, а в процентах:

Учитывая что безопасной вода реки будет только в том случае если сумма концентраций аналогично действующих веществ, выраженная в процентах от утвержденных ПДК не будет превышать 100 %, а фактическая концентрация формальдегида, составляет 70 % от своей ПДК, то допустимой концентрацией анилина будет 30 % своей утвержденной.

30% от 0,1 мг/л = 0,03 мг/л

Загрязнения	Фактическая в мг/л	Лимит. показ	Утверж. ПДК мг/л	Фактическая ПДК от ПДК	Допустимая конц в %
Формальдегид	0,007	Сан-токс	0,01	70 %	
Анилин		Сан-токс	0,1	30 %	0,03
				100 %	

### **Решение задачи №1**

Концентрации загрязнений в сточных водах с которой их можно сбросить в водоем в соответствии с требованиями «Правила охраны поверхностных вод от загрязнения сточными водами» (СанПиН 0056 - 96) определяется по формуле:

$$K_{ст} = \frac{Q \times a}{q} (K_{пдк} - K_{река}) + k_{пдк}$$

1. Возможного суммационного действия при сбросе в водоем нескольких веществ необходимо сначала определить каждые концентрации данных веществ в водоеме можно считать допустимыми.

Для этого выписываем из Сан ПиН 0015 – 96 приложения Перечень ПДК в водоем для намеченных, к сбросу веществ и лимитирующих показателей, по которому они утверждены:

Наименования загрязнений	Утвержденные ПДК	Лимитирующий показатель	ПДК с учетом суммации
Цианиды	0,1	Сан-токс	0,1
Медь	1,0	органолептический	1,0
Цинк	1,0	Общесанит	1,0

Т.к. все три вещества разного характера действия (имеют разные лимитирующие показатель), то суммацией действия не обладают, а потому что концентрация каждого из них в водоеме будет безопасной на уровне утвержденной (полной)

2. Определяем допустимую к сбросу концентрацию загрязнения в сточных водах:

$$а) \text{ к ст. циан.} = \frac{0,4 \times 60}{0,2} \times (0,1 - 0) + 0,1 = 12 \text{ мг/л}$$

$$б) \text{ к ст. медь.} = \frac{0,4 \times 60}{0,2} \times (1,0 - 0) + 1,0 = 121 \text{ мг/л}$$

$$в) \text{ к ст. циан.} = \frac{0,4 \times 60}{0,2} \times (1,0 - 0) + 1,0 = 121 \text{ мг/л}$$

Из расчетов видно, что допустимая к сбросу в водоем концентрация меди и цинка в стоках больше, чем намеченная к сбросу.

Следовательно, необходимо очистки стоков от цианидов на 78 % (55 мг/л – 12 мг/л) = 43 мг/л, что составляет от 55 мг/л = 78 %

Заключение. Согласно проведенных расчетов сброс стоков от машиностроительного завода в реки Сирдаря возможен только при условия очистки их от цианидов до остаточной концентрации не более 12,0 мг/л т.е. на 76 %.

## Задача №2

В город Ахангаран проектируется строительство предприятия цветной металлургии.

Определите условия, при которых сточные воды могут быть сброшены в реки Ахангарансай если, по данным полученным от проектирующие организации количество стоков 0,04 куб.м.сек.

Концентрации загрязнений в них: цианидов = 50 мг/л, роданидов = 120 мг/л, свинец = 24,0 мг/л, цинк = 300 мг/л.

Ближайшим пунктом водопользования на 16 км ниже сброса стоков является поселки «Ором», населения которого пользуется водопродной водой из реки «Ахангарансай».

Расчетный расход реки «Ахангарансай» = 12 куб.м.сек. а коэффициент смешения стоков с речной водой в расчетном створе = 0,8. Река «Ахангарансай» по данным санитарного надзора, специфических загрязнений не имеет.

## Решения задача №2

Расчет концентрации загрязнений в сточных водах, с которыми их можно сбросить в водоем без нарушения требования СанПиН 0056-96 ведется по формуле:

$$K_{ст} = \frac{Q \times a}{q} (K_{пдк} - K_{река}) + K_{пдк}$$

Однако прежде чем подставлять в формулу значения «К пдк» надо проводить, какая концентрация каждого из 4-х сбрасываемых веществ будет в данном водоеме действительно допустимой, т.е. безвредной. Ведь в водоеме будет комплекс веществ (4-веществ), а утвержденная ПДК каждого установлено для изолированного действия.

Выписываем утвержденные (полные) ПДК для каждого вещества в водоеме и их лимитирующие показатели.

Наименования загрязнений	Утвержденные ПДК	Лимитирующий показатель	ПДК с учетом суммации
Цианиды	0,1	Сан-токс	$0,1/3 = 0,03$
Роданиды	0,2	Сан-токс	$0,2/3 = 0,06$
Свинец	0,03	Сан-токс	$0,03/3 = 0,01$
Цинк	1,0	Общесанит	1,0

Таким образом, в расчетную формулу на основании СанПиН подставляем одну третью часть от утвержденных ПДК токсических веществ:

$$K_{ст.циан.} = 0,8 \times 12,0 / 0,04 \times (0,03 - 0) + 0,03 = 7,27$$

$$K_{ст.роданиды} = 0,8 \times 12,0 / 0,04 (0,06 - 0) + 0,06 = 14,46$$

$$K_{ст.свинец} = 0,8 \times 12,0 / 0,04 (0,01 - 0) + 0,01 = 2,41$$

Для расчета концентрации цинка в стоках, с которой их можно сбросить в

водоем, поставляем полную утвержденную ПДК, т.к. вещество, влияющие на санитарный режим водоема только одно:

$$K_{\text{ст.цинк}} = 0,8 \times 12 / 0,04 (1,0 - 0) + 1,0 = 241,0$$

Заключение: В соответствии с результатами проведенных расчетов стоки проектируемого предприятия могут быть сброшены в реку «Ахангарансай» только при условии их очистки от цианидов не менее = 85,5 % от роданида = 88,0% от свинца 90 % и от цинка на 20 % т.е. до остаточных концентрации в стоках, не превышающих цианидов 7 мг/л, роданидов = 12,0 мг/л, свинца = 10 мг/л и цинка 240 мг/л

### Задача №1

В городе "Карши" на существующем химзаводе намечается разместить новое производства в стоках которого будет содержаться фенол и формальдегид.

Дайте заключение о возможности строительства данного производства со сбросом стоков в реку "Кашкадаря", если:

- Количество образующихся стоков  $q = 0,8 \text{ м}^3/\text{сек}$
- Концентрация загрязнение в них  $C_{\text{ст}} \text{ фенола} = 40 \text{ мг/л}$ ;
- $C_{\text{ст}} \text{ формальдегида} = 60 \text{ мг/л}$  ;
- Минимальный расчетный расход реки «Кашкадаря» -  $Q = 70 \text{ м}^3/\text{сек}$ .

### Задача №2

Оцените эффективность очистки сточных вод на станции аэрации согласно приведенному протоколу (№ 111), Спуск сточных вод осуществляется в реку А. пределах городской черты.

#### ПРОТОКОЛ №111

Исследования сточных вод по этапам очистки.

Место взятия пробы – очистные сооружения.

Время взятия пробы- 29.09.2009 г.

Показателя анализа	Сточные воды			
	Поступ.	После рад. Остой-ков	После аэротенков	После хлория
1. Температура С	22,5	24	18,6	20
2. Прозрачность, см	2,1	9,2	15,0	19,0
3. Взвеш.вещестая мг.л	119,0	60,0	90,0	10,0
4. рН .	6,6	7,6	7,7	7,9
5. БПК полн мг О.л	115,0	100,0	12,0	10,0
6. Хлориды	45,0	50,0	30,0	25,0
7. Азот аммиак мг.л.	28,2	15,0	10,2	9,8
8. Остат. хлор мг.л.	-	-	-	1,5

### Ситуационная задача №1.

В связи с расширения строительством в г. Гулистан и размещения машиностроительного завода в реку Сирдаря намечен сброс производственных

стоков, содержащихся медь, цинк и цианиды. Река Сирдаря по данным анализов лаборатории городского ЦГСЭН специфических загрязнений не содержит и в пункте ближайшего водопользования (посёлки Дустабод) на 12 км ниже сброса стоков используется для питьевых нужд.

Расчетный расход реки «А»  $Q=60,0 \text{ м}^3/\text{сек}$ . Коэффициент смешения в расчетном створе определен расчетном и равен  $a = 0,4$ . Расход сбрасываемых стоков  $q = 0,2 \text{ куб.м.сек}$ . Концентрация загрязнений в стоках цианидов – 55,0 мг/л меди – 18,0 мг/л, цинк 120,0 мг/л.

Определите условия, при которых сточные воды машзавода могут быть сброшены в реки Сирдаря в соответствии СанПиН 0056 – 96 года.

### Решение задачи №1

Концентрации загрязнений в сточных водах с которой их можно сбросить в водоем в соответствии с требованиями «Правила охраны поверхностных вод от загрязнения сточными водами» (СанПиН 0056 - 96) определяется по формуле:

$$K_{ст} = \frac{Q \times a}{q} (K_{пдк} - K_{река}) + K_{пдк}$$

1. Возможного суммационного действия при сбросе в водоем нескольких веществ необходимо сначала определить каждые концентрации данных веществ в водоеме можно считать допустимыми.

Для этого выписываем из Сан ПиН 0015 – 96 приложения Перечень ПДК в водоем для намеченных, к сбросу веществ и лимитирующих показателей, по которому они утверждены:

Наименования загрязнений	Утвержденные ПДК	Лимитирующий показатель	ПДК с учетом суммации
Цианиды	0,1	Сан-токс	0,1
Медь	1,0	органолептический	1,0
Цинк	1,0	Общесанит	1,0

Т.к. все три вещества разного характера действия (имеют разные лимитирующие показатель), то суммацией действия не обладают, а потому что концентрация каждого из них в водоеме будет безопасной на уровне утвержденной (полной)

2. Определяем допустимую к сбросу концентрацию загрязнения в сточных водах:

$$a) \text{ к ст. циан.} = \frac{0,4 \times 60}{0,2} \times (0,1 - 0) + 0,1 = 12 \text{ мг/л}$$

$$б) \text{ к ст. медь.} = \frac{0,4 \times 60}{0,2} \times (1,0 - 0) + 1,0 = 121 \text{ мг/л}$$

$$в) \text{ к ст. циан.} = \frac{0,4 \times 60}{0,2} \times (1,0 - 0) + 1,0 = 121 \text{ мг/л}$$

Из расчетов видно, что допустимая к сбросу в водоем концентрация меди и цинка в стоках больше, чем намеченная к сбросу.

Следовательно, необходимо очистки стоков от цианидов на 78 % (55 мг/л – 12 мг/л) = 43 мг/л, что составляет от 55 мг/л = 78 %

Заключение. Согласно проведенных расчетов сброс стоков от машиностроительного завода в реки Сирдаря возможен только при условия очистки их от цианидов до остаточной концентрации не более 12,0 мг/л т.е. на 76 %.

### Задача №2

В город Алмалык проектируются строительство предприятия цветной металлургии.

Определите условия, при которых сточные воды могут быть сброшены в реки Алмалык если, по данным полученным от проектирующие организации количество стоков 0,04 куб.м.сек.

Концентрации загрязнений в них: цианидов = 50 мг/л, роданидов = 120 мг/л, свинец = 24,0 мг/л, цинк = 300 мг/л.

Ближайшим пунктом водопользования на 16 км ниже сброса стоков является поселки «Ором», населения которого пользуется водопродной водой из реки «Алмалык».

Расчетный расход реки «Алмалык» = 12 куб.м.сек. а коэффициент смешения стоков с речной водой в расчетном створе = 0,8. Река «Алмалык» по данным санитарного надзора, специфических загрязнений не имеет.

### Решения задача №2

Расчет концентрации загрязнений в сточных водах, с которыми их можно сбросить в водоем без нарушения требования СанПиН 0056-96 ведется по формуле:

$$К_{ст} = \frac{Q \times a}{q} (K_{пдк} - K_{река}) + K_{пдк}$$

Однако прежде чем подставлять в формулу значения «К пдк» надо проводить, какая концентрация каждого из 4-х сбрасываемых веществ будет в данном водоеме действительно допустимой, т.е. безвредной. Ведь в водоеме будет комплекс веществ (4-веществ), а утвержденная ПДК каждого установлено для изолированного действия.

Выписываем утвержденные (полные) ПДК для каждого вещества в водоеме и их лимитирующие показатели.

Наименования загрязнений	Утвержденные ПДК	Лимитирующий показатель	ПДК с учетом суммации
--------------------------	------------------	-------------------------	-----------------------

Цианиды	0,1	Сан-токс	$0,1/3 = 0,03$
Роданиды	0,2	Сан-токс	$0,2/3 = 0,06$
Свинец	0,03	Сан-токс	$0,03/3 = 0,01$
Цинк	1,0	Общесанит	1,0

Таким образом, в расчетную формулу на основании СанПиН подставляем одну третью часть от утвержденных ПДК токсических веществ:

$$K_{\text{ст.циан.}} = 0,8 \times 12,0 / 0,04 \times (0,03 - 0) + 0,03 = 7,27$$

$$K_{\text{ст. роданиды}} = 0,8 \times 12,0 / 0,04 \times (0,06 - 0) + 0,06 = 14,46$$

Кст. Свине

$$K_{\text{ст.цинк}} = 0,8 \times 12,0 / 0,04 \times (0,01 - 0) + 0,01 = 2,41$$

Для расчета концентрации цинка в стоках, с которой их можно сбросить в водоем, поставляем полную утвержденную ПДК, т.к. вещества, влияющие на санитарный режим водоема только одно:

$$K_{\text{ст.цинк}} = 0,8 \times 12,0 / 0,04 \times (1,0 - 0) + 1,0 = 241,0$$

Заключение: В соответствии с результатами проведенных расчетов стоки проектируемого предприятия могут быть сброшены в реку «Алмалык» только при условии их очистки от цианидов не менее 85,5 % от роданида = 88,0% от свинца 90 % и от цинка на 20 % т.е. до остаточных концентраций в стоках, не превышающих цианидов 7 мг/л, роданидов = 12,0 мг/л, свинца = 10 мг/л и цинка 240 мг/л

### Задача №1

В городе "К" на существующем химзаводе намечается разместить новое производство в стоках которого будет содержаться фенол и формальдегид.

Дайте заключение о возможности строительства данного производства со сбросом стоков в реку "Т", если:

- Количество образующихся стоков  $q = 0,8 \text{ м}^3/\text{сек}$
- Концентрация загрязнения в них  $C_{\text{ст фенола}} = 40 \text{ мг/л}$ ;
- $C_{\text{ст формальдегида}} = 60 \text{ мг/л}$ ;
- Минимальный расчетный расход реки «Т» -  $Q = 70 \text{ м}^3/\text{сек}$

### Задача №2

Оцените качество очистки сточных вод по протоколу № 1

Протокол №1 исследования сточной воды взятой на полях орошения

№	Показатели анализа	Сточная вода	
		Поступающие на поле	Дренажная
1	Температура в °С	15	14
2	Прозрачность в см.	2	23
3	Осадок по объему	2,5	0,1
4	Взвешенные вещества мг.л.	150	13

5	рН	7,6	7,5
6	Окисляемость мг.л.	62	7,3
7	БПК мг.л	167	8,2
8	Стабильность мг.л	11	99
9	Хлориды мг.л.	53	47
10	Фосфаты мг.л.	7	7,4
11	Азот амонийный мг.л.	32	3,1
12	Азот нитритов мг.л.	0	0,2
13	Азот нитратов мг.л.	0	0
Бактериологические исследования			
1	Число колонии в 1 мл на МПА	Сплошной рост	1000
2	Коли-титр	0,00001	0,1
3	Яйца глист	В большом кол-ве	Не обнаружено

### Задача №1.

В связи с расширения строительством в г. Гулистан и размещения машиностроительного завода в реку Сирдаря намечен сброс производственных стоков, содержащихся медь, цинк и цианиды. Река Сирдаря по данным анализов лаборатории городского ЦГСЭН специфических загрязнений не содержит и в пункте ближайшего водопользования (посёлки Дуstabод) на 12 км ниже сброса стоков используется для питьевых нужд.

Расчетный расход реки «А»  $Q=60,0 \text{ м}^3/\text{сек}$ . Коэффициент смешение в расчетном створе определен расчетном и равен  $a = 0,4$ . Расход сбрасываемых стоков  $q = 0,2 \text{ куб.м.сек}$ . Концентрация загрязнений в стоках цианидов – 55,0 мг/л меди – 18,0 мг/л, цинк 120,0 мг/л.

Определите условия, при которых сточные воды машзавода могут быть сброшены в реки Сирдаря в соответствии СанПиН 0056 – 96 года.

### Решение задачи №1

Концентрации загрязнений в сточных водах с которой их можно сбросить в водоем в соответствии с требованиями «Правила охраны поверхностных вод от загрязнения сточными водами» (СанПиН 0056 - 96) определяется по формуле:

$$K_{ст} = \frac{Q \times a}{q} (K_{пдк} - K_{река}) + K_{пдк}$$

1. Возможного суммационного действия при сбросе в водоем нескольких веществ необходимо сначала определить каждые концентрации данных веществ в водоеме можно считать допустимыми.

Для этого выписываем из Сан ПиН 0015 – 96 приложении Перечень ПДК в водоем для намеченных, к сбросу веществ и лимитирующих показателей, по



которому они утверждены:

Наименования загрязнений	Утвержденные ПДК	Лимитирующий показатель	ПДК с учетом суммации
Цианиды	0,1	Сан-токс	0,1
Медь	1,0	органолептический	1,0
Цинк	1,0	Общесанит	1,0

Т.к. все три вещества разного характера действия (имеют разные лимитирующие показатели), то суммацией действия не обладают, а потому что концентрация каждого из них в водоеме будет безопасной на уровне утвержденной (полной)

2. Определяем допустимую к сбросу концентрацию загрязнения в сточных водах:

$$\text{а) к ст. циан.} = \frac{0,4 \times 60}{0,2} \times (0,1 - 0) + 0,1 = 12 \text{ мг/л}$$

$$\text{б) к ст. медь.} = \frac{0,4 \times 60}{0,2} \times (1,0 - 0) + 1,0 = 121 \text{ мг/л}$$

$$\text{в) к ст. циан.} = \frac{0,4 \times 60}{0,2} \times (1,0 - 0) + 1,0 = 121 \text{ мг/л}$$

Из расчетов видно, что допустимая к сбросу в водоем концентрация меди и цинка в стоках больше, чем намеченная к сбросу.

Следовательно, необходимо очистки стоков от цианидов на 78 % ( $55 \text{ мг/л} - 12 \text{ мг/л} = 43 \text{ мг/л}$ , что составляет от  $55 \text{ мг/л} = 78 \%$

Заключение. Согласно проведенных расчетов сброс стоков от машиностроительного завода в реки Сирдаря возможен только при условии очистки их от цианидов до остаточной концентрации не более 12,0 мг/л т.е. на 76 %.

## Задача №2

В город Алмалык проектируются строительство предприятия цветной металлургии.

Определите условия, при которых сточные воды могут быть сброшены в реки Алмалык если, по данным полученным от проектирующей организации количество стоков 0,04 куб.м.сек.

Концентрации загрязнений в них: цианидов = 50 мг/л, роданидов = 120 мг/л, свинец = 24,0 мг/л, цинк = 300 мг/л.

Ближайшим пунктом водопользования на 16 км ниже сброса стоков является поселки «Ором», населения которого пользуется водопродной водой из реки «Алмалык».

Расчетный расход реки «Алмалык» = 12 куб.м.сек. а коэффициент смешения стоков с речной водой в расчетном створе = 0,8. Река «Алмалык» по данным санитарного надзора, специфических загрязнений не имеет.

### Решения задача №2

Расчет концентрации загрязнений в сточных водах, с которыми их можно сбросить в водоем без нарушения требования СанПиН 0056-96 ведется по формуле:

$$K_{ст} = \frac{Q \times a}{q} (K_{пдк} - K_{река}) + k_{пдк}$$

Однако прежде чем подставлять в формулу значения «К пдк» надо проводить, какая концентрация каждого из 4-х сбрасываемых веществ будет в данном водоеме действительно допустимой, т.е. безвредной. Ведь в водоеме будет комплекс веществ (4-веществ), а утвержденная ПДК каждого установлено для изолированного действия.

Выписываем утвержденные (полные) ПДК для каждого вещества в водоеме и их лимитирующие показатели.

Наименования загрязнений	Утвержденные ПДК	Лимитирующий показатель	ПДК с учетом суммации
Цианиды	0,1	Сан-токс	0,1/3 = 0,03
Роданиды	0,2	Сан-токс	0,2/3 = 0,06
Свинец	0,03	Сан-токс	0,03/3 = 0,01
Цинк	1,0	Общесанит	1,0

Таким образом, в расчетную формулу на основании СанПиН подставляем одну третью часть от утвержденных ПДК токсических веществ:

$$K_{ст.циан.} = 0,8 \times 12,0 / 0,04 \times (0,03 - 0) + 0,03 = 7,27$$

$$K_{ст.роданиды} = 0,8 \times 12 / 0,04 (0,06 - 0) + 0,06 = 14,46$$

$$K_{ст.свинец} = 0,8 \times 12 / 0,04 (0,01 - 0) + 0,01 = 2,41$$

Для расчета концентрации цинка в стоках, с которой их можно сбросить в водоем, поставляем полную утвержденную ПДК, т.к. вещество, влияющие на санитарный режим водоема только одно:

$$K_{ст.цинк} = 0,8 \times 12 / 0,04 (1,0 - 0) + 1,0 = 241,0$$

Заключение: В соответствии о результатами проведенных расчетов стоки проектируемого предприятия могут быть сброшены в реку «Алмалык» только при условии их очистки от цианидов не менее = 85,5 % от роданида = 88,0% от свинца 90 % и от цинка на 20 % т.е. до остаточных концентрации в стоках, не превышающих цианидов 7 мг/л, роданидов = 12,0 мг/л, свинца = 10 мг/л и цинка 240 мг/л

### Задача №1

В городе "К" на существующем химзаводе намечается разместить новое производства в стоках которого будет содержаться фенол и формальдегид.

Дайте заключение о возможности строительства данного производства со сбросом стоков в реку "Т", если:

- Количество образующихся стоков  $q=0,8\text{м}^3/\text{сек}$
- Концентрация загрязнение в них  $C_{\text{ст}}\text{фенола} = 40\text{ мг/л}$ ;
- $C_{\text{ст}}\text{формальдегида} = 60\text{мг/л}$  ;
- Минимальный расчетный расход реки «Т» -  $Q = 70\text{м}^3/\text{сек}$

### Задача №2

Оцените эффективность очистки сточных вод на станции аэрации согласно приведенному протоколу (№ 108), Спуск сточных вод осуществляется в реку А. пределах городской черты.

#### ПРОТОКОЛ №108

Исследования сточных вод по этапам очистки.

Место взятия пробы – очистные сооружения.

Время взятия пробы- 29.09.2006 г.

Показателя анализа	Сточные воды			
	Поступ.	После рад. Остой-ков	После аэротенков	После хлора
1.Температура С	22,5	22	19,6	20
2.Прозрачность, см	2,0	9,0	13,0	19,0
3.Вивещ.вещестая мг.л	110,0	55,0	92,0	16,0
4.pH .	7,6	7,6	7,7	7,7
5.БПК полн мг О.л	125,0	110,0	12,0	10,0
6.Хлориды	55,0	55,0	50,0	50,0
7.Азот аммиак мг.л.	18,2	18,0	10,2	9,8
8.Азот нитритов мг.л.	0	0	0,1	0,14
9.Азот нитратов мг.л.	0	0	9,6	9,0
10.Обш.микр.число	380000	92000	38000	3000
11.Коли индекс	2380000	238000	238000	800
12.Остат. хлор мг.л.	-	-	-	1,5

### Задача №1.

В связи с расширения строительством в г. Гулистан и размещения машиностроительного завода в реку Сирдаря намечен сброс производственных стоков, содержащихся медь, цинк и цианиды. Река Сирдаря по данным анализов лаборатории городского ЦГСЭН специфических загрязнений не содержит и в пункте ближайшего водопользования (посёлки Дуstabод) на 12 км ниже сброса стоков используется для питьевых нужд.

Расчетный расход реки «А»  $Q=60,0\text{ м}^3/\text{сек}$ . Коэффициент смешение в расчетном створе определен расчетном и равен  $a = 0,4$ . Расход сбрасываемых

стоков  $q = 0,2$  куб.м.сек. Концентрация загрязнений в стоках цианидов – 55,0 мг/л меди – 18,0 мг/л, цинк 120,0 мг/л.

Определите условия, при которых сточные воды машзавода могут быть сброшены в реки Сирдаря в соответствии СанПиН 0056 – 96 года.

### Решение задачи №1

Концентрации загрязнений в сточных водах с которой их можно сбросить в водоем в соответствии с требованиями «Правила охраны поверхностных вод от загрязнения сточными водами» (СанПиН 0056 - 96) определяется по формуле:

$$K_{ст} = \frac{Q \times a}{q} (K_{пдк} - K_{река}) + k_{пдк}$$

1. Возможного суммационного действия при сбросе в водоем нескольких веществ необходимо сначала определить каждые концентрации данных веществ в водоеме можно считать допустимыми.

Для этого выписываем из Сан ПиН 0015 – 96 приложения Перечень ПДК в водоем для намеченных, к сбросу веществ и лимитирующих показателей, по которому они утверждены:

Наименования загрязнений	Утвержденные ПДК	Лимитирующий показатель	ПДК с учетом суммации
Цианиды	0,1	Сан-токс	0,1
Медь	1,0	органолептический	1,0
Цинк	1,0	Общесанит	1,0

Т.к. все три вещества разного характера действия (имеют разные лимитирующие показатели), то суммацией действия не обладают, а потому что концентрация каждого из них в водоеме будет безопасной на уровне утвержденной (полной)

2. Определяем допустимую к сбросу концентрацию загрязнения в сточных водах:

$$а) \text{ к ст. циан.} = \frac{0,4 \times 60}{0,2} \times (0,1 - 0) + 0,1 = 12 \text{ мг/л}$$

$$б) \text{ к ст. медь.} = \frac{0,4 \times 60}{0,2} \times (1,0 - 0) + 1,0 = 121 \text{ мг/л}$$

$$в) \text{ к ст. циан.} = \frac{0,4 \times 60}{0,2} \times (1,0 - 0) + 1,0 = 121 \text{ мг/л}$$

Из расчетов видно, что допустимая к сбросу в водоем концентрация меди и

цинка в стоках больше, чем намеченная к сбросу.

Следовательно, необходимо очистки стоков от цианидов на 78 % (55 мг/л – 12 мг/л) = 43 мг/л, что составляет от 55 мг/л = 78 %

Заключение. Согласно проведенных расчетов сброс стоков от машиностроительного завода в реки Сирдаря возможен только при условия очистки их от цианидов до остаточной концентрации не более 12,0 мг/л т.е. на 76 %.

### Задача №2

В город Алмалык проектируются строительство предприятия цветной металлургии.

Определите условия, при которых сточные воды могут быть сброшены в реки Алмалык если, по данным полученным от проектирующие организации количество стоков 0,04 куб.м.сек.

Концентрации загрязнений в них: цианидов = 50 мг/л, роданидов = 120 мг/л, свинец = 24,0 мг/л, цинк = 300 мг/л.

Ближайшим пунктом водопользования на 16 км ниже сброса стоков является поселки «Ором», населения которого пользуется водопродной водой из реки «Алмалык».

Расчетный расход реки «Алмалык» = 12 куб.м.сек. а коэффициент смешения стоков с речной водой в расчетном створе = 0,8. Река «Алмалык» по данным санитарного надзора, специфических загрязнений не имеет.

### Решения задача №2

Расчет концентрации загрязнений в сточных водах, с которыми их можно сбросить в водоем без нарушения требования СанПиН 0056-96 ведется по формуле:

$$Q \times a$$

$$K_{ст} = \frac{Q \times a}{q} (K_{пдк} - K_{река}) + K_{пдк}$$

Однако прежде чем подставлять в формулу значения «К пдк» надо проводить, какая концентрация каждого из 4-х сбрасываемых веществ будет в данном водоеме действительно допустимой, т.е. безвредной. Ведь в водоеме будет комплекс веществ (4-веществ), а утвержденная ПДК каждого установлено для изолированного действия.

Выписываем утвержденные (полные) ПДК для каждого вещества в водоеме и их лимитирующие показатели.

Наименования загрязнений	Утвержденные ПДК	Лимитирующий показатель	ПДК с учетом суммации
Цианиды	0,1	Сан-токс	0,1/3 = 0,03
Роданиды	0,2	Сан-токс	0,2/3 = 0,06
Свинец	0,03	Сан-токс	0,03/3 = 0,01
Цинк	1,0	Общесанит	1,0

Таким образом, в расчетную формулу на основании СанПиН подставляем одну

третью часть от утвержденных ПДК токсических веществ:

$$K \text{ ст. циан.} = 0,8 \times 12,0 / 0,04 \times (0,03 - 0) + 0,03 = 7,27$$

$$K \text{ ст. роданиды} = 0,8 \times 12 / 0,04 (0,06 - 0) + 0,06 = 14,46$$

$$K \text{ ст. свинец} = 0,8 \times 12 / 0,04 (0,01 - 0) + 0,01 = 2,41$$

Для расчета концентрации цинка в стоках, с которой их можно сбросить в водоем, поставляем полную утвержденную ПДК, т.к. вещество, влияющие на санитарный режим водоема только одно:

$$K \text{ ст.цинк} = 0,8 \times 12 / 0,04 (1,0 - 0) + 1,0 = 241,0$$

Заключение: В соответствии о результатами проведенных расчетов стоки проектируемого предприятия могут быть сброшены в реку «Алмалык» только при условии их очистки от цианидов не менее = 85,5 % от роданида = 88,0% от свинца 90 % и от цинка на 20 % т.е. до остаточных концентрации в стоках, не превышающих цианидов 7 мг/л, роданидов = 12,0 мг/л, свинца = 10 мг/л и цинка 240 мг/л

### Задача №1

на санитарную экспертизу представлен проект строительства городской коммуникации в г. «А». Согласно проекту в городскую канализацию проступают хозяйственно бытовые воды и загрязнение промышленные стоки после предварительное очистке на локальных сооружениях . Проектом предусмотренном полная биологическая очистка сточных вод с обеззараживанием . Намечем сброс сточных вод в ручей, впадающей в реку , используемую ниже по течению для массового использования .

Наименования	! концентрация в мг.л.			! лимитирующий	
	! на вы	! Расч . доп .	! В воде водаема!	ПДК	! показатель вредности
ВПК	15	17,15	6,0	1-к-3	11-к-6
Взвешенные вещества	15	15,54	7,0		
Никель	0,08	1,54	0,068	0,1	Токсич.
Серебро	0,09	1,54	0,06	0,1	Токсич.
Медь	0,04	6,45	0,02	1,0	Орган.

Дайте свое заключение по данной ситуаций.

### Задача №2

В городе построена рудообогатительная фабрика, сточных вод в количестве 100 м3/сут. предполагается направить в общегородскую систему канализации и подвернуть очистке совместно с хоз-бит ст. водоемы на сл. сооружениях: решетка, песколовка , гор. отстойник, контактный резервуар, сточные воды рудообогатительной фабрики имеют сл. состав:

1. цвет – черный
2. прозрачность, см – 0
3. запах, баллах – 0

4. взв. вещества мг/л – 60.000
5. осадок, % к объему сточной жидкости через 30 минут – 70
6. сухой остаток, мг/л – 3000
7. БПК 20, мг/л -6.0

Оцените принятое решение на организации очистки сточных вод рудообогатительной фабрики

### Задача №1.

При проверке выполнения санитарный правил сбора мусора жилищный контроль в ведении которого находится жилые дома с населением 1000 чел. Было установлено 100 мусорных баков с емкостью 0,1 куб.м. Проверить достаточно ли этих баков при условии, что вывоз производится не реже 1 раз в день. При расчете внести поправку на неравномерность накопления мусора (1,25), на степень накопления мусоросборников (0,9).

### Решение задачи №1

Для проверки достаточности сбора ТБО мусорных баков емкостью 0,1 куб.м. используются следующая формула:

$$N = \frac{M_c \times t \times K_1 \times K_2}{V \times K_3}$$

Сначала находим суточной накопление ТБО по формуле:

$$M_c = \frac{M_g \times 1,25 \times 1000}{\Pi} = 7,0$$

Теперь определим количество мусоросборников:

$$M_c = \frac{7,0 \times 3 \times 1,25 \times 1,05}{0,1 \times 0,9} = 33$$

Для сбора ТБО требуются всего 33 мусоросборников с объемом 0,1 куб.м. Выделено 100 мусоросборников с объемов 0,1 куб.м. достаточно.

### Задача №2

Определите необходимое количество транспорта для вывоза мусора из города Алмалика с населением 5000 человек. Грузоподъемность транспорта 3 тонна, число рейсов в день = 2 раза.

### Решения задача №2

Для определения необходимое количество транспорта используется следующая формула:

$$F = \frac{M_c}{Q \times K_1}$$

Сначала находим суточный накоплений ТБО:

$$M_c = \frac{M_g \times 1,25 \times 5000}{\Pi} = 28 \text{ м.куб}$$

Теперь находим количество транспорта:

$$F = \frac{28}{6 \times 0,9} = 21$$

Для вывоза ТБО из города Алмалика с населением 5000 человек нужно 21 транспорт.

### **Задача №1**

Для обезвреживания нечистот, вывозимых из неканализованной части города решено применить почвенный метод. Население этой части города 25 000 человек. Отвечающий всем санитарно-техническим правилам имеет 15 га. Путем расчета определить тип необходимого очистного сооружения.

### **Задача №2**

Определить площадь полей компостирования для г. Чирчика, где проживает 25 000 человек. На полях компостирования предполагается обезвреживать 80% всех ТБО, остальные 20% будут перерабатываться на экспериментальном заводе.

### **Задача №1.**

В связи с расширения строительством в г. Бухара и размещения машиностроительного завода в реку Зарафшан намечен сброс производственных стоков, содержащихся медь, цинк и цианиды. Река Зарафшан по данным анализов лаборатории городского ЦГСЭН специфических загрязнений не содержит и в пункте ближайшего водопользования (посёлки Дустабод) на 12 км ниже сброса стоков используется для питьевых нужд.

Расчетный расход реки «А»  $Q=60,0 \text{ м}^3/\text{сек}$ . Коэффициент смешение в расчетном створе определен расчетном и равен  $a = 0,4$ . Расход сбрасываемых стоков  $q = 0,2 \text{ куб.м.сек}$ . Концентрация загрязнений в стоках цианидов – 55,0 мг/л меди – 18,0 мг/л, цинк 120,0 мг/л.

Определите условия, при которых сточные воды машзавода могут быть сброшены в реки Зарафшан в соответствии СанПиН 0056 – 96 года.

### **Решение задачи №1**

Концентрации загрязнений в сточных водах с которой их можно сбросить в водоем в соответствии с требованиями «Правила охраны поверхностных вод от загрязнения сточными водами» (СанПиН 0056 - 96) определяется по формуле:

$$K_{ст} = \frac{Q \times a}{(K_{пдк} - K_{река}) + k_{пдк}}$$



q

1. Возможного суммационного действия при сбросе в водоем нескольких веществ необходимо сначала определить каждые концентрации данных веществ в водоеме можно считать допустимыми.

Для этого выписываем из Сан ПиН 0015 – 96 приложения Перечень ПДК в водоем для намеченных, к сбросу веществ и лимитирующих показателей, по которому они утверждены:

Наименования загрязнений	Утвержденные ПДК	Лимитирующий показатель	ПДК с учетом суммации
Цианиды	0,1	Сан-токс	0,1
Медь	1,0	органолептический	1,0
Цинк	1,0	Общесанит	1,0

Т.к. все три вещества разного характера действия (имеют разные лимитирующие показатель), то суммацией действия не обладают, а потому что концентрация каждого из них в водоеме будет безопасной на уровне утвержденной (полной)

2. Определяем допустимую к сбросу концентрацию загрязнения в сточных водах:

$$\text{а) к ст. циан.} = \frac{0,4 \times 60}{0,2} \times (0,1 - 0) + 0,1 = 12 \text{ мг/л}$$

$$\text{б) к ст. медь.} = \frac{0,4 \times 60}{0,2} \times (1,0 - 0) + 1,0 = 121 \text{ мг/л}$$

$$\text{в) к ст. циан.} = \frac{0,4 \times 60}{0,2} \times (1,0 - 0) + 1,0 = 121 \text{ мг/л}$$

Из расчетов видно, что допустимая к сбросу в водоем концентрация меди и цинка в стоках больше, чем намеченная к сбросу.

Следовательно, необходимо очистки стоков от цианидов на 78 % (55 мг/л – 12 мг/л) = 43 мг/л, что составляет от 55 мг/л = 78 %

Заключение. Согласно проведенных расчетов сброс стоков от машиностроительного завода в реки Зарафшан возможен только при условия очистки их от цианидов до остаточной концентрации не более 12,0 мг/л т.е. на 76 %.

### Задача №2

В город Ангрэн проектируются строительство предприятия цветной металлургии.

Определите условия, при которых сточные воды могут быть сброшены в реки Катгасай если, по данным полученным от проектирующие организации количество стоков 0,04 куб.м.сек.

Концентрации загрязнений в них: цианидов = 50 мг/л, роданидов = 120 мг/л,

свинец = 24,0 мг/л, цинк = 300 мг/л.

Ближайшим пунктом водопользования на 16 км ниже сброса стоков является поселки «Ором», населения которого пользуется водопродной водой из реки «Каттасай».

Расчетный расход реки «Каттасай» = 12 куб.м.сек. а коэффициент смешения стоков с речной водой в расчетном створе = 0,8. Река «Каттасай» по данным санитарного надзора, специфических загрязнений не имеет.

### Решения задача №2

Расчет концентрации загрязнений в сточных водах, с которыми их можно сбросить в водоем без нарушения требования СанПиН 0056-96 ведется по формуле:

$$K_{ст} = \frac{Q \times a}{q} (K_{пдк} - K_{река}) + k_{пдк}$$

Однако прежде чем подставлять в формулу значения «К пдк» надо проводить, какая концентрация каждого из 4-х сбрасываемых веществ будет в данном водоеме действительно допустимой, т.е. безвредной. Ведь в водоеме будет комплекс веществ (4-веществ), а утвержденная ПДК каждого установлено для изолированного действия.

Выписываем утвержденные (полные) ПДК для каждого вещества в водоеме и их лимитирующие показатели.

Наименования загрязнений	Утвержденные ПДК	Лимитирующий показатель	ПДК с учетом суммации
Цианиды	0,1	Сан-токс	$0,1/3 = 0,03$
Роданиды	0,2	Сан-токс	$0,2/3 = 0,06$
Свинец	0,03	Сан-токс	$0,03/3 = 0,01$
Цинк	1,0	Общесанит	1,0

Таким образом, в расчетную формулу на основании СанПиН подставляем одну третью часть от утвержденных ПДК токсических веществ:

$$K_{ст.циан.} = 0,8 \times 12,0 / 0,04 \times (0,03 - 0) + 0,03 = 7,27$$

$$K_{ст.роданиды} = 0,8 \times 12 / 0,04 (0,06 - 0) + 0,06 = 14,46$$

$$K_{ст.свинец} = 0,8 \times 12 / 0,04 (0,01 - 0) + 0,01 = 2,41$$

Для расчета концентрации цинка в стоках, с которой их можно сбросить в водоем, поставляем полную утвержденную ПДК, т.к. вещество, влияющие на санитарный режим водоема только одно:

$$K_{ст.цинк} = 0,8 \times 12 / 0,04 (1,0 - 0) + 1,0 = 241,0$$

Заключение: В соответствии о результатами проведенных расчетов стоки проектируемого предприятия могут быть сброшены в реку «Каттасай» только при условии их очистки от цианидов не менее = 85,5 % от роданида = 88,0% от свинца 90 % и от цинка на 20 % т.е. до остаточных концентрации в стоках, не превышающих цианидов 7 мг/л, роданидов = 12,0 мг/л, свинца = 10 мг/л и цинка 240 мг/л

### Задача №1

В городе "Кува" на существующем химзаводе намечается разместить новое производства в стоках которого будет содержаться фенол и формальдегид.

Дайте заключение о возможности строительства данного производства со сбросом стоков в реку "Кувасай", если:

- Количество образующихся стоков  $q=0,8$  м/сек
- Концентрация загрязнение в них  $C_{ст}$  фенола – 40 мг/л;
- $C_{ст}$  формальдегида – 60 мг/л ;
- Минимальный расчетный расход реки «Кувасай» -  $Q = 70$  м<sup>3</sup>/сек

### Задача №2

Оцените эффективность очистки сточных вод на станции аэрации согласно приведенному протоколу (№ 105), Спуск сточных вод осуществляется в реку Амударя.  
пределах городской черты.

### ПРОТОКОЛ №105

Исследования сточных вод по этапам очистки.

Место взятия пробы – очистные сооружения.

Время взятия пробы- 29.09.2006 г.

Показателя и анализа	Сточные воды			
	Поступ.	После рад. Остой-ков	После аэротенков	После хлория
1. Температура С	20,5	21	19,6	20
2. Прозрачность, см	14,0	9,0	13,0	19,0
3. Вивещ.вещестая мг.л	2150,0	160,0	92,0	16,0
4. рН .	7,0	7,6	7,7	7,7
5. БПК полн мг О.л	115,0	109,0	12,0	10,0
6. Хлориды	33,0	45,0	40,0	40,0
7. Остат. хлор мг.л.	-	-	-	1,5

### Задача №1.

При проверке выполнения санитарный правил сбора мусора жилищный контроль, в ведении которого находится жилые дома с населением 5000 чел. Было установлено 200 мусорных баков с емкостью 0,1 куб.м. Проверить достаточно ли этих баков при условии, что вывоз производится 1 раз в 3 дня. При расчете внести поправку: на неравномерность накопления мусора (коэффициент 1,25) на степень накопления мусоросборников (коэф. 0,9)

### Решение задачи №1

1. Всего мусора  $5000 \times 1,5 = 7500$  м/год

2.  $M_c$  --- среднесуточное накопление мусора:

$$A \times 1,25 = 7500 \times 1,25$$

$$M_c = \frac{7500 \times 1,25}{300} = 31,25 \text{ м}^3/\text{сутки}$$

3. Количество мусоросборников определяется

Следовательно, необходимо дополнительно 1243 мусорных баков.

### **Ситуационная работа №2.**

Посёлковый Кенгаш Кибрайского посёлка насчитывающего с учётом перспективного роста посёлка 4000 жителей обратился с ЦГСЭН за разъяснением, какие сан.условия должны быть выполнены при организации полей ассенизации. Преобладающие ветры северо-западные. Необходимо указать расположения земельного участка, размер санитарно-защитной зоны.

#### **Решение:**

- 1.расположить на ЮВ части посёлка
- 2.размер земельной части посёлка 14,4 га
- 3.санитарно-защитная зона – 1км

### **Задача №1**

Определить место расположения и планировку полей компостирования для населенного пункта, где проживает 10000 человек. Местность имеет уклон в СВ на ЮЗ. Уровень грунтовых вод на Юге – 1,6 м, на севере – 1,0 на западе – 2 м и на востоке – 2,5 м от поверхности. Направление грунтового потока с севера на юг. Направления господствующих ветров с севера-востока на юг.

### **Задача №2**

Дайте гиги.оценку земельному участку, отведенному под строительство жилого массива, если химические вещества в почве превышают ПДК в 3 раза, а сан.число Хлебникова равно 0,72. Какие ещё анализы необходимо произвести для составления полного сан.заключения чистоты почвы?

### **Хронологическая карта занятий**

№	Содержание	Форма обучения	Время (мин.)
1	Вводное слово преподавателя		10
2	Обсуждения темы практического занятия. Оценка исходного уровня знания студентов с применением новых технологической подготовки.	Опрос, объяснение	50
3	Проведение итогов по обсуждению		20
4	Дача задания для выполнения практической части занятий. Ознакомления студентов с нормативными документами (СанПиН, КМК). Дача указания и объяснения по выполнению задания.		30
5	Самостоятельная работа студентов по закреплению практической части занятия. Рассмотрение ситуационной задачи по теме.	Самостоятельная работа СанПиНом и таблицей	20
6	Оценка соответствий санитарно-гигиенической, лабораторно-инструментальной исследований с гигиеническими требованиями и составление плана		20

	мероприятий по оздоровлению.		
7	Оценка деятельности группы с учётом степени усвоение теоретических знаний и практических навыков студентов по данной теме.	Устный опрос. Обучение и контроль программа	10
8	Заключение преподавателя по данной теме, оценка каждого студента по 100 бальной системе и объявление оценок. Дача домашнего задания.	Информация, вопросы для самоподготовки.	20
ИТОГО:			180

## Ситуационные задачи 4 курс 8 семестр

Определите необходимый размер санитарно-защитной зоны от действующего цементного завода до проектируемого поселка, если по данным лабораторного контроля максимальная концентрация цементной пыли определяется на расстоянии 2000 м и составляет  $0,6 \text{ мг/м}^3$

Поселок намечается расположить восточнее завода, так как в остальных направленных нет свободных от застройки территорий.

### Решение

Необходимо найти расстояние, на котором концентрация пыли цемента в приземном слое атмосферы не будет превышать ПДК = 0,3 зная максимальную концентрацию ( $C_m$ ) и расстояние, на котором она определяется ( $X_m$ ), можно найти концентрацию на любом расстоянии по формуле:  $C_x = C_m \cdot S_1$

$S_1$  находится по графику из отношении

$X$

-----

$X_m$

Методом подбора расстояний ( $x$ ) находим такое, на котором  $C_x$  не будет превышать ПДК:

А) если взять  $X = 5000 \text{ м}$ , по  $\frac{X}{X_m} = \frac{5000}{2000} = 2,5$  при этом  $S_1=0,65$ ;

тогда  $C_{5000} = 0,6 \cdot 0,65 = 0,35 \text{ мг/м}^3$ , т.е. больше ПДК

6500

Б) при  $X = 6000 \text{ м}$  аналогично  $\frac{X}{X_m} = \frac{6000}{2000} = 3,25$  при этом  $S_1$

2000

$$C_{6000} = 0,6 \cdot 0,55 = 0,33 \text{ мг/м}^3 - \text{тоже больше ПДК}$$

$$1. \quad X = 6500; \frac{6500}{2000} = 3,25 \text{ при этом } S_1 = 0,5 \text{ м тогда } C_{6500} = 0,6 \cdot 0,5 = 0,3$$

мг/м<sup>3</sup>

Следовательно, на расстоянии 6500 м от завода концентрация пыли цемента не будет превышать ПДК

Однако, учитывая, что поселок намечено разместить на восток от цементного завода, а повторяемость западных ветров составляет 25%, расстояния до поселка должно быть увеличено по формуле;

$$L = L_0 \cdot \frac{P}{P_c}$$

$$L = 6000 = \frac{25}{12,5} = 12000 \text{ м}$$

### Заключение:

В соответствии с результатами расчетов рассеивания выбросов пыли в атмосферном воздухе и с учетом фактической повторяемости западных ветров, расстояние до поселка, проектируемого на восток от завода должно быть не менее 12 км.

### Задачи № 2

#### Главному государственному сан. врачу К-ой области.

Направляю Вам выкопировку из ситуационного плана М-кого района с населением площадки для строительства ТЭС.

Прошу дать принципиальное согласие на размещение ТЭС на выбранной площадке. Согласно проведенных нами расчетов рассеивания выбросов максимальные концентрации в точке приземления факела на расстоянии 2000 м (Хм) не превышают предельно допустимых и составляют

См пыли - 0,5 мг/м<sup>3</sup>

См SO<sub>2</sub> - 0,45 мг/м<sup>3</sup>

См NO<sub>2</sub> - 0,042 мг/м<sup>3</sup>

На основании результатов расчета величина санитарно-защитной зоны ТЭС будет за проектирована в радиусе 2 км

#### Решение

Согласно перечня ПДК, сернистой газ и окислы азота обладают эффектом суммации и следовательно, их суммарная безразмерная концентрация не должна превышать

1. В данном случае час на расстоянии 2000 м она превышает ПДК

$$\frac{0,45}{0,5} + \frac{0,042}{0,025} = 1,4$$

Методом подбора расстояний с помощью формула  $C_x = C_m \cdot S_1$  находит такое, на котором (М) суммарная концентрация  $SO_2$  и  $NO_2$  в приземном если не будет превышать 1 (ПДК)

$$\text{При } X = 4000 \text{ м} \quad X \quad 4000 \\ \frac{\quad}{X_m \quad 2000} = \frac{\quad}{\quad} = 2$$

$S_1 = 0,75$  тогда  $C_{4000} = 1,4 \cdot 0,75 = 1,05$  больше 1.

$$\text{При } X = 4500 \text{ м} \quad X \quad 4500 \\ \frac{\quad}{X_m \quad 2000} = \frac{\quad}{\quad} = 2025$$

$S_1 = 0,7$  тогда  $C_{4500} = 1,4 \cdot 0,7 = 0,38$  . не превышает 1.

Следовательно, минимально необходимой величиной СЗЗ для данного ТСН будет 4500 м. Однако это расстояние можно отложить от границы площадки только в тех направлениях куда загрязнения будут приноситься ветрами частотой повторяемости не более 12,5 %

В соответствии с розой ветров на восток и северо-восток размеры СЗЗ необходимо увеличить:

$$\text{На восток } L_0 \cdot P \quad 25 \\ \frac{\quad}{P_0 \quad 12.5} = 400 \cdot \frac{\quad}{\quad} = 8000 \text{ в/}$$

### Заключение

Согласно прогнозных расчетов с учетом фактической розы ветров и суммации действия сернистого газа и окислов азота, размещение ТЭС на выбранной площадке возможно только при условии сноса поселков «Д» и «С» и создания СЗЗ в границах указанных на ситуационном плане.

Уточненные расчеты должен быть представлены ЦГСЭН в составе проекта.

### Задача № 1

Донецкий уголь марки Д сжигается на электростанции, оборудованный пылеугольными тапками с твердым шлакоудалением с фронтальными горелками. Количество сжигаемого топлива – 5 тыс. т.в. сутки. Зольность угля – 19 %, содержание серы – 4 %, выход летучих – 48 %, калорийность топлива – 4840 ккал. Электростанция оборудована очистными сооружениями типа БЦ – В – 250

Определить

1. Суточный унос золы недожога
2. Суточный выброс золы недожога сернистого газа
3. Правильность выбора очистных сооружений

### Задача № 2

Определите приведенную зольность и сернистого, если котельная переведется с Козловского угла с мощностью 100 т угла в час, с зольностью 32 % содержанием серы -4,7 %, выходом летучих веществ – 40 %, калорийностью - 4643 ккал на уголь. Подмосковный марки «5» с расходом 4000 т. в сутки. Зольность угля -23,5 %, содержащие игры – 2,9 %, выход летучих веществ – 45

%, калорийность -2500 ккал

### Демонстрация освоенных практических навыков.

1. Наименование промышленного предприятия, адрес
2. Расположение предприятия в плане города по ветровому режиму, рельефу, водоему
3. Наличие СЗЗ, ее размеры
4. Характеристика технологического процесса, условия образования выбросов в атмосферу
5. Способ удаления выбросов в атмосферу и состав производственных выбросов
6. ПДВ
7. Наличие неорганизованных выбросов
8. Наличие сооружений по улавливанию очистки выбросов в атмосфере их характеристика
9. Данные лабораторных исследований атмосферного воздуха жилой зоны в районе влияния промышленного объекта и исследования ПДВ.
10. Данные опроса населения о влиянии выбросов предприятия на условия жизни
11. Заключение о сан. состоянии атмосферного воздуха в населением пункте

### Ситуационная задача № 1

В районе города «К» намечается строительство ТЭЦ. В соответствии с энергетическими потребностями города, равными 200 т пара в час, ТЭЦ оборудуется котлами П Х БКЗ -500-140 с пылеугольными точками и расколом угля марки П.С. 528 Т в час. Очистка дымовых газов предусматривается в электрофильтрах. Определите величину выброса пыли, сернистого ангидрида и окислов азота с дымовыми газами ТЭЦ.

#### Решение

2. Определение выброса пыли

1. У нас золи в г. На 1 кг сжигаемого топлива ( $A_{ун}$ ) определяем по формуле:

$$A_{ун} = 0,1 \cdot A_P \cdot a_{ун}$$

$A_P$  (процентное содержание золи в рядовом угле), по таблице характеристные для угля ПС = 11.9;

$a_{ун}$  – (процент золи, уносимой с дымовыми газами в зависимости от способы сжигания) по таблице для пылеугольного сжигания  $a_{ун} = 85$

$$A_{ун} = 0,1 \cdot 11,9 \cdot 85 = 101,15 \text{ г/кг сжигаем угля.}$$

3. Процент недожога  $C_{ун}$  определяем по формуле

$$C_{ун} = 25 - 0,5 U_2$$

$U_2$  (выход летучих в процентах на горючую массу) для угля по таблице =28

$$C_{ун}^2 = 25 - 0,5 \cdot 28 = 11\%$$

3. Общий у нас пыли (золи и не.....) в ч. На кг сжигаемого угля ( $U_{н}$ ) походом по формуле:

$$U_{н} =$$



5. Очистка в электрофильтрах обеспечить улавливание 98% пыли и следовательно, в атмосферный воздух будет выбрасываться только 2 % т.е.

6. 113,65 -----100%

X ---2

X = 2 .2,27 г/кг сжигаемого угля.

5. Общая величина выброса пыли в атмосферу при сжигании 528 т угля в час, будет;

$528000 \times 2,27 = 1198560 \text{ г/час} = 332 \text{ г/сек}$

II. Вкброс сернистого газа в г на 1 кг сжигаемого угля определяем по формуле

$SO_2 = 10 \cdot Sp \cdot 2$

Sp (процентное содержание серы) в угле - 0.4

$SO_2 = 10 \cdot 0.4 \cdot 2 = 8 \text{ г/кг сжигаемого угля.}$

При сжигании 528000 кг/час величина выброса  $SO_2 = 528000 \cdot 8 = 4224000 \text{ г/час} = 1172 \text{ г/сек}$

III. Величина выбросов окислов азота в пересчете на  $NO_2$  для типовых энергетических котлов определяется по методике, теплотехнического института.

Ак определяется для паровых котлов по их производительности по формуле:

Дк

$Ак = \frac{Дк}{1000+Дк}$ , где

Дк - производительность парового котла в т. пара в час  
200 т/Г

$Ак = \frac{200}{1000+200} = 0,166$

$V_1$  – часовой расход топлива в т. условного топлива, теплоотворная способность которого принимается равной 7000 ккал/кг.

Теплоотворная способность угля = 6200 ккал/кг

Для пересчета расхода фактического количество сжигаемого угля на условное топливо определяем коэффициент пересчете:

1 кг ----7000 ккал

X ---- 6200 ккал  
6200

$X = \frac{6200}{7000} = 0,885$

Тогда 528 т/час  $V \cdot 0,885 = 467,28 \text{ т/час условного топливо}$

$NO_2 = 26 \cdot 0,16 \cdot 467,28 = 2016,65 \text{ кг/час} = 560,18 \text{ г/сек.}$

При пылеугольном сжигании 528 т/час угля в паровых энергетических котлах производительностью 200 т. пара в час и с участием очистки дымовых газов в электрофильтрах, в атмосферу будет выбрасываться 332 г/сек пыли, 561 г/сек окислов азота и 1173 г/сек сернистого ангидрида.

Эти величины являются исходными для расчета ожидаемых максимальных

концентраций в приземном слое.

### Ситуационная задача №2

Определите необходимый размер санитарно-защитной зоны от действующего цементного завода до проектируемого поселка, если по данным лабораторного контроля максимальная концентрация цементной пыли определяется на расстоянии 2000 м и составляет  $0,6 \text{ мг/м}^3$

Поселок намечается расположить восточнее завода, так как в остальных направленных нет свободных от застройки территорий.

#### Решение

Необходимо найти расстояние, на котором концентрация пыли цемента в приземном слое атмосферы не будет превышать ПДК = 0,3 зная максимальную концентрацию ( $C_m$ ) и расстояние, на котором она определяется ( $X_m$ ), можно найти концентрацию на любом расстоянии по формуле:  $C_x = C_m \cdot S_1$

X

$S_1$  находится по графику из отношения  $\frac{X}{X_m}$

Методом подбора расстояний (x) находим такое, на котором  $C_x$  не будет превышать ПДК:

А) если взять  $X = 5000 \text{ м}$ , по  $\frac{X}{X_m} = \frac{5000}{2000} = 2,5$  при этом  $S_1 = 0,65$ ;

тогда  $C_{5000} = 0,6 \cdot 0,65 = 0,39 \text{ мг/м}^3$ , т.е. больше ПДК

6500

Б) при  $X = 6000 \text{ м}$  аналогично  $\frac{X}{X_m} = 3,0$  при этом  $S_1 = 0,55$

$C_{6000} = 0,6 \cdot 0,55 = 0,33 \text{ мг/м}^3$  – тоже больше ПДК

6500

В)  $X = 6500$ ;  $\frac{X}{X_m} = 3,25$  при этом  $S_1 = 0,5$  тогда  $C_{6500} = 0,6 \cdot 0,5 = 0,3$

$\text{мг/м}^3$

Следовательно, на расстоянии 6500 м от завода концентрация пыли цемента не будет превышать ПДК

Однако, учитывая, что поселок намечено разместить на восток от цементного завода, а повторяемость западных ветров составляет 25%, расстояния до поселка должно быть увеличено по формуле;

P

$L = L_0 \cdot \frac{P}{P_c}$

$P_c$

25

$L = 6000 = \frac{6000 \cdot 100}{25} = 24000 \text{ м}$

12,5

## **Заключение**

В соответствии с результатами расчетов рассеивания выбросов пыли в атмосферном воздухе и с учетом фактической повторяемости западных ветров, расстояние до поселка, проектируемого на восток от завода должно быть не менее 12 км.

### **Задача № 1**

1. Машиностроительный завод
2. Чугунолитейный завод
3. ТЭЦ

В районе существующих поселков А и Б в центральных частях республики планируется строительство промышленных объектов в перспективе развития поселков города.

Выброс ТЭЦ после очистки на мокрых скрубберах характеризуется следующими параметрами:

1. Пыль (м) – 26 г/сек
2. Иристый газ (м) – 15 г/сек
3. Объем выбрасываемых газов -100 м<sup>3</sup>
4. Температура газов – 85<sup>0</sup>С
5. t воздуха наиболее жаркого месяца Т-25<sup>0</sup>С
6. Высота выброса -45 м
7. параметр -0,5

Дать заключения о возможности размещения промышленных объектов на выбранных площадках

### **Задача № 2**

1. Машиностроительный завод
2. Чугунолитейный завод
3. ТЭЦ
4. Комбинат черной металлургии  
С металлургическим циклом до 1 млн.т. в год.
5. Планируемая застройка

Планом второй очереди строительства города «К» предусматривается строительство металлургического комбината и развитие жилищного строительства.

Выброс ТЭЦ после очистки газов на электрофилтрах и скрубберах характеризуется следующими параметрами:

1. Пыль – 10 г/сек
2. Окисы азота – 6 г/сек
3. Объем выбрасываемых газов – 100 м<sup>3</sup>/сек
4. Температура газов -85<sup>0</sup>С
5. Температура воздуха наиболее жаркого месяца – 25<sup>0</sup>С
6. Высота выброса – 80 м
7. Параметр – 0,5

Оценить правильность взаиморасположения жилой и промышленности

зон. Дать заключение о возможности размещения промышленных объектов и жилой застройке на выбранных площадках.

### Демонстрация освоенных практических навыков

1. Организация контроля на стационарных, маршрутных и подфакельных постах.
2. Размещение и количество постов наблюдений.
3. Программа и сроки наблюдений
4. Отбор проб воздуха
5. Характеристика загрязнения атмосферы.

### Ситуационная задача №1

В районе города «К» намечается строительство ТЭЦ. В соответствии с энергетическими потребностями города равным 200 тонн пара в час ТЭЦ оборудуется котлами 11 х БКЗ – 500 – 140 с пылеугольными топками с расходом угля марки П.С. 528 тонн в час.

Очистка дымовых газов предусматривается в электрофильтрах.

Определите величину выброса пыли, сернистого ангидрида и окислов азота с дымовыми газами ТЭЦ.

#### Решение

1. Определение выброса пыли

1. Унос золы в граммах на 1 кг сжигаемого топлива определяем по формуле  $A_{ун} = 0,1 \times A_p \times a_{ун}$

$A_p$  (процентное содержание золы в рядовом угле) по таблице характеристики для угля ПС=11,9 аун ( процент золы уносимой с дымовыми газами в зависимости от способа сжигания) по таблице для пылеугольного сжигания

$A = 85$

$A_{ун} = 0,1 \times 11,9 \times 85 = 101,15$  г/кг сжигаем уголь

2. Процент недожога  $C_{ун}$  определяем по формуле  $C_{ун} = 25 - 0,5 \times V_T$

$V_T$  (выход летучих в % на горячую массу) для угля по таблице =28

$C_{ун} = 25 - 0,5 \times 28 = 11\%$

3. Общий унос пыли (золы и недожога) в граммах на кг сжигаемого угля находим по формуле:

$$U_{н} = \frac{A_{ун} \times 100}{100 - C^2_{ун}} = \frac{101,15 \times 100}{100 - 11} = 11 \times 3,65 \text{ г/кг}$$

4. Очистка в электрофильтрах обеспечит улавливание 98% пыли и следовательно в атмосферный воздух будет выбрасываться только 2%, т.е.

$$113,65 \text{ г} \times \frac{2}{100} = 2,27 \text{ г/кг сжиг. угля}$$

2. Выброс сернистого газа в граммах на 1 кг сжигаемого угля определяем по формуле

$$SO_2 = 10 \times S_p \times 2$$

$S_p$ - процентное содержание серы в угле. Оно равно – 0,4

$$SO_2 = 100 \times 0,4 \times 2 = 8 \text{ г/кг сжигаемого угля}$$

При сжигании 528 000 кг/час величина выброса  $M_{SO_2} = 528\ 000 \times 2 = 4224000$  г/час = 1173 т/час

3. Величина выброса окислов азота в пересчете на  $NO_2$  для типовых энергетических котлов определяем приближенно по методике Вознесенского

$$M_{NO_2} \text{ кг/час} = 26 \times B \times A_k$$

$A_k$  – определяется для паровых котлов по их производительности по формуле:

$$A_k = \frac{D_k}{1000 + D_k};$$

где,  $D_k$  – производительность парового котла в тоннах пара в час.

$$A_k = \frac{200 \text{ т/ч}}{1000 + 200} = 0,166$$

$B$  – часовой расход топлива в тоннах условного угля, теплотворная способность которого принимается равной 7000 ккал/кг

Теплотворная способность угля = 6200 ккал/кг. Для пересчета расхода фактического количества сжигаемого угля на условное топливо определяем коэффициент пересчета:

$$1 \text{ кг} \text{ --- } 7000 \text{ ккал}$$

$$x \text{ ---- } 6200 \text{ ккал}$$

$$x = \frac{6200}{7000} = 0,885$$

Тогда  $528 \text{ т/час} \times 0,885 = 467,28 \text{ т/час}$  условного топлива.

$$M_{NO_2} = 26 \times 0,166 \times 467,28 = 2016,65 \text{ кг/час} = 560,18 \text{ т/час}$$

Заключение Припылеугольном сжигании 528 т/час угля в паровых энергетических котлах производительностью 200 тонн пара в час и с учетом очистки дымовых газов в электрофильтрах, в атмосферу будет выбрасываться 332 г/сек, пыли; 561 г/сек окислов азота и 1173 г/сек сернистого ангидрида.

Эти величины являются исходными для расчета ожидаемых максимальных концентраций в приземном слое.

### Задача №2

На расстоянии 1,5 км от города 2Н2 намечается строительство 2.ой очереди производства серной кислоты. Согласно расчету ожидаемые максимальные концентрации (см) сернистого газа в точке приземления факела 2-ой очереди производства будут определяться на расстоянии 1000 м ( $X_m$ ) и составлять 0,5 мг/м<sup>3</sup>.

В атмосферном воздухе города 2Н2 в настоящее время максимально разовые концентрации  $SO_2$  достигают 0,25 мг/м<sup>3</sup>, концентрации аэрозоля серной кислоты – 0,1 мг/м<sup>3</sup>.

Дайте заключение о возможности и условиях строительства 2.-ой очереди данного производства.

Ситуационный план М 1:25000 прилагается.

### Решение

Концентрация сернистого газа в точке приземления факела не превышает ПДК. Однако в городе 2Н2 обнаруживаются фоновые концентрации сернистого газа и аэрозоля серной кислоты, обладающие суммационным эффектом:

$$0,25 \quad 0,1$$

----- + ----- = 0,8 не превышает ПДК

$$0,5 \quad 0,3$$

Необходимо определить, не будет ли загрязнение атмосферного воздуха в городе «Н» превышать допустимые пределы при строительстве 2-ой очереди производства.

Для этого определяем концентрацию сернистого газа «Н» (на расстоянии 1500 м) по формуле:

$$C_{1500} = C_m \times S_1$$

$S_1$  – находим по графику №7 из отношения

$$\frac{X}{1500}$$

----- = ----- = 1,5 при этом  $S_{1=0,9}$ : тогда

$$\frac{X_m}{1000}$$

$$C_{1500} = 0,5 \times 0,9 = 0,45 \text{ мг/м}^3$$

Определяем концентрация загрязнений в городе «Н» с учетом фоновых

$$0,45 + 0,25 \quad 0,1$$

----- + ----- = 1,7

$$\frac{0,5}{0,3}$$

Суммарная безразмерная концентрация 1,7 выше предельно-допустимой (1,0)

Заключение Строительство 2-ой очереди производства серной кислоты, без уменьшения выбросов в атмосферу действующего производства недопустимо т.к. согласно проведенного прогностического расчета суммарное загрязнение атмосферного воздуха города «Н» сернистым газом и серной кислоты значительно превысит допустимые пределы.

### Задача №1

На прилагаемом ситуационном плане М-го района нанесена площадка для размещения завода по производству минеральных удобрений.

Дайте заключение о возможности и условиях размещения завода на указанной площадке, если выбросы завода имеют следующую характеристику:

Объем выбрасываемых газов –  $V_1$  - 200 м<sup>3</sup> /сек. Выброс сернистого ангидрида  $M_{SO_2}$  – 250 г/сек. Выброс аммиака  $M_{NH_4}$  - 250 г/сек. Выброс окислов азота  $M_{NO_2}$  – 55 г/сек.

Параметр учитывающий условия выхода газов из трубы  $S$  – 0,6. Высота выброса  $H$  – 130 м.

Разница температуры выбрасываемых газов и окружающей среды  $T-100^\circ\text{C}$ .

### Задача №2

На расстоянии 1,5 км от города «Н» намечается строительство второй очереди завода по производству серной кислоты

Согласно расчетам ожидаемые максимальные концентрации ( $C_m$ ) сернистого газа в точке приземления факела второй очереди производства

будут определяться на расстоянии 1000 м (Xм) и составляет 0,5 мг/м<sup>3</sup>. В атмосферном воздухе в городе «Н» в настоящее время максимально разовые концентрации SO<sub>2</sub> достигают 0,25 мг/м<sup>3</sup>, концентрации аэрозоля серной кислоты 0,1 мг/м<sup>3</sup>.

Дайте заключение о возможности и условиях строительства второй очереди данного производства

#### **Демонстрация освоенных практических навыков:**

Данный навык необходим при проведении ТСН за производственными объектами и используется в качестве ориентировочной оценки уровня химического загрязнения воздуха. Необходимое оборудование: комплект УГ-2 для линейно-колористического исследования химического загрязнения воздуха, СанПиН 0046-95

#### **Алгоритм действия**

1. Определить рабочие места, на которых будут проведены замеры, с учетом технологии производства
2. Подготовить прибор и индикаторные трубки для определения предполагаемого химического вещества
3. Присоединить необходимую индикаторную трубочку к микроасpirатору
4. Протянуть исследуемый воздух через трубочку
5. Определить концентрацию вещества в протянутом воздухе по высоте индикаторного порошка с измененным цветом по шкале на соответствующее химическое вещество

#### **Задача №1.**

В районе поселка «А» в Андижане намечается разместить фабрику по производству красителей, выбросы в атмосферу, которые имеют следующую характеристику:

- объем выбрасываемых газов (V1) – 70м<sup>3</sup>/сек;
- количество фенола в них (Mфен) – 6гр/сек;
- количество сернистого газа (M SO<sub>4</sub>) – 10г/сек.

Параметр, учитывающий условия выхода газа из трубы (f) – 0,4м/сек\*град.

- высота выброса (H) – 100м;
- разница температуры выбрасываемых газов и окружающего воздуха (дельта T) – 170С.

Дайте заключение о возможности размещения фабрики на выбранной площади.

При этом необходимо учесть, что по данным саннадзора фоновая концентрация сернистого газа в поселке «А» периодически определяется на уровне 0,1мг/м<sup>3</sup>.

#### **Решение.**

1. Для решения вопроса о возможности строительства фабрики на выбранной площади необходимо с помощью прогнозных расчетов определить какая концентрация загрязнений будет в а/в существующих населенных мест.

Для этого в соответствии с СН-369-74 сначала определяем максимальную концентрацию (См) загрязнения в приземном слое а/в в точке приземления

факела по формуле:

$$C_m = A * M * F * m * n * G$$

а)  $m$  – находим по графику при  $f=0,4$  « $m$ » по графику = 1,0

б) для нахождения « $n$ » по графику необходимо знать  $V_m$ .

$V_m$  находим по номограмме по  $H=100$ м и произведению

$$\sqrt{\Delta} T - 70 * 170 = 11900 (1,2 * 10^4)$$

$V_m$  по номограмме равно 3,5

в) при  $V_m = 3,5 * n$  (по графику) = 1.

г)  $G$  находим по номограмме. При значении:

$$\sqrt{\Delta} T = 1,2 * 10^4 \text{ и } H=100 \quad G=4 * 10^{-6}$$

Подставляя все значения по формуле, получаем

$$C_m \text{ фенол} = 200 * 6 * 1 * 1 * 1 * 4 * 10^{-6} = 0,0048 \text{ мг/м}^3$$

Аналогично определяем максимальную концентрацию сернистого газа

$$C_m \text{ SO}_2 = 200 * 10 * 1 * 1 * 1 * 4 * 10^{-6} = 0,008 \text{ мг/м}^3$$

2. Т.к. фенол и сернистый газ обладают суммацией действия в соответствии с формулой (2) СН-369-74 определяем суммарную концентрацию загрязнения в точке приземления фенола:

$$0,0048/0,01 + 0,008/0,5 = 0,496 \text{ меньше } 1$$

Суммарная концентрация не превышает ПДК (1,0).

3. Определяем расстояние от источника выброса до точки приземления фенола ( $X_m$ ) по формуле:

$$X_m = H * d$$

$d$  находим по графику при  $V_m = 3,5$  и  $f = 0,4$   $d = 17$  тогда

$$X_m = 100 * 17 = 1700 \text{ м}$$

Следовательно, на расстоянии 1700м от фабрики суммарная концентрация фенола и сернистого газа не будет превышать ПДК. Фактическое расстояние до поселка «А» 2125м, до поселка «М» - 2000м и до поселка «С» - 2250м.

На всех этих расстояниях концентрация в приземном слое будет меньше, чем в точке приземления фенола, т.е. меньше, чем  $C_m$ .

При наличии фоновой концентрации в поселке «А» суммарная концентрация загрязнений не будет превышать ПДК.

$$0,0048/0,01 + (0,008 + 0,1)/0,5 = 0,696, \text{ т.е. меньше ПДК (1,0).}$$

По розе ветров площадка фабрики расположена благоприятно по отношению ко всем поселкам.

Заключение. Размещение фабрики по производству красителей на выбранной площадке возможно, т.к. согласно проведенных расчетов суммарное загрязнение а/в фенолом и сернистым газом в точке приземления факела и в окружающих поселках не будет превышать допустимых пределов.

### **Задача № 2.**

В районе города «к» в Самаркандской области намечается строительство ТЭЦ в выбросах которой, после очистки в электрофильтрах содержатся:

$$M_{\text{пыли}} = 332 \text{ г/сек};$$



MO<sub>2</sub> = 561 г/сек;

MO<sub>2</sub> = 1173г/сек.

Объем выбрасываемых газов V<sub>1</sub>=980 м<sup>3</sup>/сек.

Температура газов T<sub>2</sub>=150С, t – окружающего воздуха, наиболее жаркого месяца T<sub>в</sub>=25С, высота выброса H=250м, параметр f- учитывающий условия выхода газов из трубы f=0,6.

Дайте заключение о возможности и условиях строительства данной ТЭЦ на намеченной площадке.

### Решение.

1. Определяем максимальную приземную концентрацию загрязнений по формуле:

$$C_m = A * M * F * m * n * V$$

Для этого сначала:

1) находим «m» по графику f=0,6; «m»-1,2

2) «V»- по номограмме

При произведении V<sub>1</sub> на T=980\*125=1,2\*10<sup>-4</sup>

H=240м «V»-10<sup>-7</sup>

3) Для нахождения «n» сначала определяем «V».

При V<sub>Δ</sub> T = 1,2\*10<sup>-4</sup> и H=240м и «V»-2,4, тогда «n»=1.

4) «F» для пыли – 2, для NO<sub>2</sub> и SO<sub>4</sub> – 1.

«A» для Сибири = 200

C<sub>м</sub> пыли = 200<sup>7</sup>\*322\*2\*11\*7\*10<sup>-7</sup>= 0,0929 мг/м<sup>3</sup>

C<sub>м</sub>NO<sub>2</sub>=200\*560\*11\*1\*7\*10<sup>-7</sup>=0,785мг/м<sup>3</sup>

C<sub>м</sub>SO<sub>2</sub>=200\*1173\*1\*1\*1\*7\*10<sup>-7</sup>=0,164мг/м<sup>3</sup>

2. Эти максимальные концентрации будут в точке приземления факела на расстоянии (X<sub>м</sub>) от источника выброса. Расстояние X<sub>м</sub> определяется по формуле

$$X_m = H * d$$

При V=2,7 и f=0,6

X<sub>м</sub> = 240\*14 = 3360м

На этом расстоянии C<sub>м</sub> пыли не превышает допустимых пределов, а суммарная безразмерная концентрация сернистого ангидрида и окислов азота, обладающих эффектом суммации – выше допустимых пределов

$$0,164/0,5 + 0,0785/0,085 = 1,25$$

Согласно ситуационному плану, ближайшая селитебная зона города находится на расстоянии 4-5км, зона отдыха города – на расстоянии 6 км, а поселки «С» и «П.» практически рядом.

Суммарная безразмерная концентрация сернистого газа и окислов азота на расстоянии 5км будет:

$$X/X_m = 5000/3360 = 1,48 \text{ при этом } S_1=0,9$$

C<sub>500</sub>=1,25 0,9<1,125, т.е. больше ПДК (1,0)

На расстоянии 6 км, в зоне отдыха

$$6000/3360 = 1,78 \text{ при этом } S_1 = 0,85$$

C<sub>600</sub> = 1,25 0,85<1,06 что также больше ПДК, равной для зоны отдыха 0,8.

Заключение. Строительство проектируемой ТЭЦ на выбранной площади невозможно, т.к. согласно проведенным расчетам суммарное загрязнение а/в в жилой и в зоне отдыха города сернистым газом и окислами азота, будет превышать допустимый уровень.

### **Задача №1.**

На прилагаемом ситуационном плане нанесена площадка намечаемого к строительству фармацевтического завода по производству синтетических лекарственных препаратов.

Согласно расчетам, проведенным институтом «Гидрометр» в соответствии с СН-369-74, максимальная суммарная безразмерная концентрация сернистого газа, аммиака и фенола составит 1,3 и будет определяться на расстоянии 1,5 км. Определите необходимые границы СЗЗ, дайте ее графическое изображение и заключение по условиям строительства ХАР на выбранной площадке.

### **Задача №2.**

На расстоянии 3 км северо-восточнее поселка «К» Ферганской области намечено строительство агрофабрики. Для очистки выбросов в атмосферу предусматривается установить мультициклоны.

Дайте оценку достаточности проектируемой очистки, если:

-остаточное количество взвешенных веществ в выбросах (м) – 600 г/сек;

-сернистого газа (MSO<sub>4</sub>) – 800 г/сек;

-объем выбрасываемых газов (f) – 50 м<sup>3</sup>/сек;

-параметр, учитывающий условия выхода газа из трубы (f) – 0,8 м/с<sup>2</sup>\*град.

Разница t выбрасываемых газов и окружающего воздуха (Т) – 160 град. Высота выброса (Н) – 100 м.

### **Демонстрация освоенных практических навыков.**

- 1.Использование оборудования, получившего положительную гигиеническую оценку.
- 2.Гермитизацией отдельных технологических узлов, комплексов и линий, которые могут выделять пыль, газы и парообразные вещества.
- 3.Механизация и гермитизация дозировки сырья и реагентов.
- 4.Механизация и гермитизация расфасовки и затаривания готовой продукции.
- 5.Комплексной механизацией производственных процессов.
- 6.Замкнутостью производственных процессов и циклов, где возможно выделение вредных веществ.
- 7.Грануляция пылящих материалов.
- 8.Установка в отдельных помещениях негермитичного оборудования.

### **Ситуационная задача №1**

В городе «Н» в промышленной зоне расположена ТЭЦ. На основании данных анализов атмосферного воздуха полученных на стационарном посту за октябрь 2008 г (таблица №1) составить «розу загазованности», оценить состояние атмосферного воздуха в городе «Н»

### **Решение**

На основании данных стационарного поста за октябрь 2008 г выявлено превышение предельно-допустимой концентрации сернистого газа при юго-западном направлении ветра. Возможным источником загрязнения атмосферного воздуха является ТЭЦ расположенная на расстоянии 500 метров на юго-западе от города.

Необходимо провести санитарное обследование ТЭЦ для выяснения причины превышения допустимого выброса сернистого газа за октябрь 2008 г и дать рекомендации по их устранению

### **Ситуационная задача №2**

В городе “П” в промышленной зоне расположен асфальтобетонный завод и мясокомбинат.

На основании данных анализов атмосферного воздуха города Алмалык полученных на стационарном посту за декабрь, январь, февраль 2008 г (таблица №2) начертить “розу запыленности” и оценить степень загрязнения пылью, установить место расположения источника загрязнения и дать рекомендации.

### **Решение задачи.**

На основании данных стационарного поста в зимний сезон (12, 1 и 2) выявлено превышение предельно-допустимой концентрации пыли на северо-восточном направлении ветра. Источники загрязнения атмосферного воздуха пылью асфальтобетонный завод расположен на расстоянии 100 метров северо-восточнее города Алмалык.

Необходимо провести санитарное обследование асфальтобетонного завода для выяснения причины загрязнения.

### **Задача №1**

На основании данных анализов атмосферного воздуха города “Мир” полученных на стационарном посту загазованности, оценить состояние атмосферного воздуха в городе “Мир” установить место расположения источника загрязнения сернистым газом и дать рекомендации. Таблица №1

### **Задача №2**

В соответствии с планом реконструкции города “К” в северной его части Планируется строительство четырех микрорайонов и ТЭЦ, согласно прилегаемой выкопировки из ген. плана. Дайте заключение о возможности строительства жилых микрорайонов и ТЭЦ если город “К” находится в Ташкентской области и в его северной промзоне расположены:

1. Машиностроительный завод с цехом цветного литья до 10 000 г/год.
2. Завод электротехнического оборудования
3. Металлургический комбинат производительностью до 1млн. т/год.
4. Площадка под строительство ТЭЦ.

### **Демонстрация освоенных практических навыков:**

Цель: Данный вид работы является одним из основных видов деятельности врача ЦГСЭН по ПСН за санитарной охраной воздушного бассейна.

### **Алгоритм действия**

6. Провести расчеты рассеивания в атмосфере вредных веществ

7. Провести расчеты рассеивания нагретых выбросов для одиночного источника
8. Провести расчет рассеивания выбросов для группы источников.
9. Определить границы санитарно-защитной зоны.

### **Ситуационная задача №1**

Ориентация четырех - комнатной квартиры южная и юго-восточная, КЭО жилой комнаты от 1-1,5. Инсоляция помещения до 3-х часов. Соотношение основных и вспомогательных помещений 60% - 40%. Помещение имеют сквозные и угловые проветривания. Световой коэффициент 1:4,5; 1:5,5.

#### **Решение**

1. Планировочные мероприятия в квартире соответствуют нормативным документам СанПиН 0004-94.
2. Ориентация в квартире правильная.
3. КЭО соответствует гигиеническим требованиям, соотношение основных и вспомогательных помещений в норме.

### **Задача №2**

Ориентация 3-х комнатной квартиры южная. КЭО в жилой комнате 0,3%. Инсоляция помещения до 1,5 часа. Соотношение основных и вспомогательных помещений 30-70%. Помещение имеет угловое проветривание. Световой коэффициент 1:6, 1:5,5.

Оцените планировочные мероприятия по квартире.

#### **Решение**

1. Ориентация квартиры правильная, она соответствует СнИПу 01.07.-03 «Градостроительство»
2. КЭО не соответствует гигиеническим требованиям
3. Соотношение основных и вспомогательных помещений в норме

### **Задача №1**

На прилагаемой выкопировке из генплана микрорайона № 20 нанесен детский сад на 140 мест, который предлагается построить вместо запроектированного жилого дома.

Определите достаточность инсоляции площадок детского сада в период прогулки детей, которая по режиму дня осуществляется с 10 до 11 часов.

Дайте заключения о возможности намеченного размещения детского сада.

### **Задача №2**

С помощью инсоляционной линейки определяем, что с учетом теневого угла, инсоляция жилых помещений, расположенных по фасаду, ориентированному на северо-восток, будет не более одного часа.

Согласно плана типового этажа жилого дома все жилые комнаты 2-х комнатных квартир ориентированы именно на этот фасад.

В результате все 2-х комнатные квартиры не будут иметь необходимой 3 –х часовой инсоляции.

### **Задача: № 1.**

При проектировании нового населенного пункта “Даштобод” отведено

15 га земельный участок. Участок расположен 1 км от очагов выплода малярийных комаров. План населенного пункта состоит из 5-ти элементов: жилая зона, промышленная зона, коммунально-складская зона, зона внешнего транспорта и зеленая зона. Разрыв между жилой и производственной зоны 500 м. Производственная зона расположена с подветренной стороны по отношению к жилищу ниже по рельефу местности и по течению открытых водоемов. В промышленной зоне намечается строительство машины строительного завода, который оборудуется электрофильтрами

Оцените правильность планировки нового населенного пункта.

**Решение.**

Земельный участок с площадью 15 га отведен правильно, генеральный план населенного пункта отвечает гигиеническим требованиям. Расположение производственной зоны по отношению к жилой правильно. Участок должен располагаться 3 км от очагов выплода малярийных комаров. СЗЗ соответствует гигиеническим требованиям по СанПиНу 0006 – 93 т.к. машиностроительный завод относится к 4 классу и оборудована электрофильтрами.

**Ситуационная задача № 2.**

При проектировании нового населенного пункта “Бахор” отведено 12 га земельный участок. Участок расположен 500 м от очагов выплода малярийных комаров. План населенного пункта состоит из 4-х элементов: жилая зона, производственная зона, зона внешнего транспорта и зеленая зона. Разрыв между жилой и производственной зоны 100 м. Производственная зона расположена с наветренной стороны по отношению к жилищу. В производственной зоне намечается строительство комбината черной металлургии с циклом мощностью более 1 млн. т./год чугуна и стали.

Оцените правильность планировки нового населенного пункта.

**Решение:**

Земельный участок с площадью 12 га отведен правильно, план населенного пункта не отвечает гигиеническим требованиям т.к. отсутствует коммунально-складская зона и ландшафтно-рекреационная зона. Расположение производственной зоны по отношению к жилой не правильно. Участок должен располагаться 3 км от очагов выплода малярийных комаров. СЗЗ не соответствует гигиеническим требованиям по СанПиНу 0006 – 96 т.к. комбината черной металлургии с циклом мощностью более 1 млн. т./год чугуна и стали относится к первому классу и СЗЗ должен быть 1000 м. По проекту также отсутствует очистные сооружения.

**Ситуационные задачи: № 1.**

При проектировании нового населенного пункта “Курувчи” отведено 20 га земельный участок. Участок расположен 1500 м от очагов выплода малярийных комаров. План населенного пункта состоит из 4-х элементов: жилая зона, производственная зона, зона внешнего транспорта и курортная зона. Разрыв между жилой и производственной зоны 1000 м. Производственная зона расположена с наветренной стороны по отношению к жилищу. В производственной зоне намечается строительство предприятия по добыче свинцовых руд ртути мышьяка марганца. По проекту не предусмотрена очистные

сооружения.С303 500м.

Оцените правильность планировки нового населенного пункт

### **Ситуационные задачи № 2.**

При проектировании нового населенного пункта “Пахтачи” отведено 2 га земельный участок. Участок расположен 250 м от очагов выплода малярийных комаров. План населенного пункта состоит из 4-х элементов: жилая зона, производственная зона, зона внешнего транспорта и общественный центр. Разрыв между жилой и производственной зоны 700 м. Производственная зона расположена с наветренной стороны по отношению к жилищу. В производственной зоне намечается строительство 5 швейные фабрики. По проекту все фабрики оборудуется очистным сооружением т.е. циклонами с эффективностью работы 50 процент.

Оцените правильность планировки нового населенного пункта

### **Ситуационная задача №1**

Рабочий цена первичной очистки хлопка поступил в районную больницу с явлениями бронхита с астридным компонентом и признаками сердечно-сосудистой недостаточности. Рентгенологи чески установлено усиление легочного рисунка эмфизема. Стаж работы его на хлоп заводе 15 лет. Периодический мед осмотр на предприятия в течение 3 лет. С диагнозом пневмокониоз, 10 января больной был направлен в республиканскую клиническую больницу профзаболеваний для уточнения диагноза, где 25 января после дополнительного обследования был диагностирован пневмокониоз , 2 февраля в районную ДСНЭМ было направлено, извещение о хроническом профессиональном заболевании по ф №388-у которое получено врачом по гигиена труда 6 февраля, 11 февраля проведено расследование этого случая .

При расследовании установлено, что запыленность воздуха в цене достигала  $40\text{мг}/\text{м}^3$  с 28.6.5. Рабочие в основном работают без респираторов, так как обеспечиваются ими нерегулярно. Инструктаж по техники безопасности, и вводный инструктаж проводились. В цене оборудована местная вытяжная и общая приточная вентиляция, одного местная вытяжка не работает уже в течение 5 месяцев.

1. Оцените наблюдение сроков извещения и расследования случая профзаболевания.
2. Установите причину профзаболевания и предложите оздоровительные мероприятия.

### **Решение.**

1. Срок извещения было направлено поздно, срок должен был быть не позднее 3 дня.
2. Расследование случаев профзаболеваний было направлено в ЦГСЭН поздно, срок хронического извещения должно представляться в течение 3 дня. Расследование случаев профзаболеваний должно проводиться в течение 7 дней санитарным врачом гигиены труда.

### **Задача №2**

При периодическом медицинском осмотре, проводимые в текущем году, сотрудницы лаборатории по ремонту трудных манометров предъявили жалобы на повышение раздражительности, утомляемость и слабость. Объективно: при осмотре отмечался мелкий тремор пальцев вытянутых рук и век, гингивит. При предыдущем медосмотре проведенный два года назад было обнаружено содержание ртути в воздухе рабочих помещений от 0,04 до 0,08 мг/м<sup>3</sup>. В соскобе штукатурке со стен и в смывах с паркета пола обнаружены следы ртути. Ремонт приборов производится на столах, покрытых винил пластом, вентиляция обще обменная.

1. Дайте оценку правильности проведения ПМО пользуясь принятым МЗ Уз Рес №300.
2. Оцените условия труда и характер состояния здоровья работницы и укажите профилактические мероприятия.

### **Решение**

1. Периодический медицинский осмотр проводился согласно приказу МЗ РУЗ №300 1 раз в год. В мед. осмотре должны участвовать терапевт, дерматовенеролог, стоматолог. Должен проводится анализ мочи на содержание ртути.

2. Дать предписания об установлении местной вытяжной вентиляции.

У работников наблюдаются хронический гингивит, стоматит, хронические заболевания кожи.

Профилактические мероприятия.

1. Санитарно-технические
2. Техничко-технологические
3. Медико-профилактические.

### **Задача №1**

Пекарь хлебзавода 13 января текущего года обратилось в поликлинику с жалобами на острые боли в области плечевого сустава, мышц спины и шеи. С диагнозом острый шейно-плечевой плексит, профессионального генеза больная была направлена на лечение в стационар. Дата поступления в стационар 14 января 12 часов экстренное извещение от остром профзаболевании было направлено в ЦГСЭН 14 января 15 часов, а получено ЦГСЭН ф 17 часов. Расследование случая профзаболевания проведено врачами по гигиене питания и гигиене труда ЦГСЭН 15 января. При расследовании установлено, что пекари занимаются выпечкой хлеба в печи, в процессе работы отмечается физическое напряжение направленная рабочая поза, а также частое открывание печи с целью наблюдения за выпечкой, при этом на верхнюю часть тела оказывает воздействие высокая температура и интенсивное тепловое излучение. Над печами оборудована только местная вытяжная вентиляция в связи с отсутствием воздушных завес на дверях наблюдаются сквозняки. Рабочие обеспечены спецодеждой, СИЗ органов зрения отсутствуют. Инструктаж по технике безопасности и вводный инструктаж проводился, с воздействием вредных факторов работающие ознакомлены.

1. Дайте оценку сроков извещения ф. 058/у и расследования случая профзаболевания
2. Установите причину профессионального заболевания и предложите оздоровительные мероприятия с целью их предупреждения.

### **Задача №2**

При мед. осмотре, проведенном терапевтом и невропатологом в марте текущего года, работница отделения окраски мелких деталей машиностроительного завода предъявила жалобы на частые носовые кровотечения, подкожные кровоизлияния, головную боль, головокружение, раздражительность, слабость, потерю аппетита. При лабораторном исследовании крови: эритропения – до 31 00000, лейкопения – 35 00, тромбоцитопения и лимфоцитоз. Стаж работы в цехе 8 лет. Окраска мелких деталей в цехе проводится на открытых столах. В качестве растворителя используется бензол, содержание которого в воздухе рабочей зоны достигало 45 мг/м<sup>3</sup>. Производственное помещение оборудовано общеобменной и местной вытяжной вентиляцией в виде зонта над рабочим столлом. Предыдущий периодический мед. осмотр проводился 2 года назад.

1. Дайте оценку правильности проведения ПМО, пользуясь приказом №300 МЗРУз
2. Оцените условия труда и характер состояния здоровья работницы и укажите профилактические мероприятия.

### **Демонстрация освоенных практических навыков:**

1. Ознакомиться с инструкцией по анализу заболеваемости.
2. Провести шифровку листков нетрудоспособности.
3. Составить отчет по форме 16ВН.
4. Провести расчет показателей заболеваемости:
  - уровень заболеваемости на 100 человек.
  - число дней нетрудоспособности на 100 человек
  - средняя длительность одного случая заболеваний.
  - структура заболеваний.
5. Свести полученные данные в таблицы и сделать графической изображений показателей.
6. Провести сравнение полученных данных с прошлым периодом и дать оценку по школе Наткина.
7. сопоставить полученные данные с характеристикой условий труда и дать заключение о наличии причинно следственной связи между условиями труда и заболеваемостью работающих с временной утратой трудоспособности.

### **Алгоритм действия**

10. Определить рабочие места, на которых будут проведены замеры, с учетом технологии производства
11. Подготовить прибор и индикаторные трубки для определения предполагаемого химического вещества
12. Присоединить необходимую индикаторную трубочку к микро аспиратору



13. Протянуть исследуемый воздух через трубочку

14. Определить концентрацию вещества в протянутом воздухе по высоте индикаторного порошка с измененным цветом по шкале на соответствующее химическое вещество.

### Ситуационная задача №1

На расстоянии 1,5 км от города «Н» намечается строительство 2.ой очереди производства серной кислоты. Согласно расчету ожидаемые максимальные концентрации (см) сернистого газа в точке приземления факела 2-ой очереди производства будут определяться на расстоянии 1000 м ( $X_m$ ) и составлять 0,5 мг/м<sup>3</sup>.

В атмосферном воздухе города «Н» в настоящее время максимально разовые концентрации  $SO_2$  достигают 0,25 мг/м<sup>3</sup>, концентрации аэрозоля серной кислоты – 0,1 мг/м<sup>3</sup>.

Дайте заключение о возможности и условиях строительства 2.-ой очереди данного производства.

Ситуационный план М 1:25000 прилагается.

### Решение

Концентрация сернистого газа в точке приземления факела не превышает ПДК. Однако в городе «Н» обнаруживаются фоновые концентрации сернистого газа и аэрозоля серной кислоты, обладающие суммационным эффектом:

0,25    0,1

----- + ----- = 0,8 не превышает ПДК

0,5    0,3

Необходимо определить, не будет ли загрязнение атмосферного воздуха в городе «Н» превышать допустимые пределы при строительстве 2-ой очереди производства.

Для этого определяем концентрацию сернистого газа «Н» (на расстоянии 1500 м) по формуле:

$$C_{1500} = C_m \times S_1$$

$S_1$  – находим по графику №7 из отношения

$X$     1500

----- = ----- = 1,5 при этом  $S_{1=0,9}$ : тогда

$X_m$     1000

$$C_{1500} = 0,5 \times 0,9 = 0,45 \text{ мг/м}^3$$

Определяем концентрация загрязнений в городе «Н» с учетом фоновых

0,45 + 0,25    0,1

----- + ----- = 1,7

0,5    0,3

Суммарная безразмерная концентрация 1,7 выше предельно-допустимой (1,0)

Заключение Строительство 2-ой очереди производства серной кислоты, без уменьшения выбросов в атмосферу действующего производства недопустимо т.к. согласно проведенного прогнозного расчета суммарное загрязнение атмосферного воздуха города «Н» сернистым газом и серной кислоты значительно превысит допустимые пределы.

## Ситуационная задача №2

На расстоянии 1,5 км от городе «К» намечается строительство 2 ой очереди производства серной кислоты.

Согласно расчетов ожидаемые максимальные концентрации ( $C_m$ ) сернистого газа в точке приземления факела 2 ой очереди производства будут определяются на расстоянии 1000 м ( $X_m$ ) и составлять 0,5 мг/м<sup>3</sup>.

В атмосферном воздухе г «К» в настоящее время максимально разовые концентрации  $SO_2$  достигают 0,15 мг/м<sup>3</sup> конц аэрозоля ирной ин слоты -0,1 .  
Дайте заключение о возможности и условиях строительства 2-ой очереди данного производства

### Решение задачи.

Концентрация сернистого газа в точке приземления факела не превышает ПДК. Одного в г «К» обнаруживается фоновые концентрации сернистого газа и аэрозоля сернистой кислоты обладающие суммационным эффектом:

$$\frac{0,15}{0,5} + \frac{0,1}{0,3} = 0,4 \text{ не превышает ПДК (1).}$$

Необходимо определить, не будет ли загрязнения атмосферного воздуха в г «К» превышать при строительстве 2-ой очереди производства.

Для этого определяем концентрацию сернистого газа от 2-ой очереди в городе «К» по формуле:

$$C_{1500} = C_m * S_1$$

$S_1$  – находим по графику .

$$\frac{X}{X_m} = \frac{1500}{1000} = 1,5 \text{ при этом}$$

$S_1$  - 0,9; тогда

$$C_{1500} = 0,5 * 0,9 = 0,45 \text{ мг/м}^3$$

Определяем концентрацию загрязнений в городе «К» с учетом фоновых.

$$\frac{0,45}{0,5} + \frac{0,25}{0,3} = 1,7$$

суммарная безразмерная концентрация 1,7 выше предельно допустимой (1,0)

Заключение. Строительство 2-ой очереди производства недопустимо, т.к. согласно проведенного прогнозного расчета суммарное загрязнение атмосферного воздуха г. «К» сернистым газом и серной кислотой значительно превысит допустимые пределы.

## Задача №1

Вблизи поселка «М» в Навоинской области предполагается строительство асфальтобетонного завода, имеющую следующую характеристику атмосферных выбросов.

1. Пыль (м) – 10 г/сек
2. Окись углерода (м) – 8 г/ сек

3. Объем выбрасываемых газов – 50 м<sup>3</sup>/сек
4. Температура воздуха наиболее жаркого месяца – 30°С
5. Температура газов (Т<sub>2</sub>) - 230°С
6. Высота выброса – 40 м
7. Параметр – 0,5.

### **Задача №2**

В районе поселка «А» в западной Сурхандарьи предполагается строительство завода минеральных удобрений. Выброс завода минеральных удобрений имеет следующую характеристику:

1. сернистый газ – 70 г/сек
2. аммиак (м) - 60 г/сек
3. объем выбрасываемых газов – 100 м<sup>3</sup>/сек
4. температура газов – 125 °С
5. температура воздуха наиболее жаркого месяца - 25 °С
6. высота выброса – 100 м
7. параметр

### **Демонстрация освоенных практических навыков:**

Данный навык необходим при проведении ТСН за производственными объектами и используется в качестве ориентировочной оценки уровня химического загрязнения воздуха. Необходимое оборудование: комплект УГ-2 для линейно-колористического исследования химического загрязнения воздуха, СанПиН 0046-95

### **Алгоритм действия**

15. Определить рабочие места, на которых будут проведены замеры, с учетом технологии производства
16. Подготовить прибор и индикаторные трубки для определения предполагаемого химического вещества
17. Присоединить необходимую индикаторную трубочку к микроасpirатору
18. Протянуть исследуемый воздух через трубочку
19. Определить концентрацию вещества в протянутом воздухе по высоте индикаторного порошка с измененным цветом по шкале на соответствующее химическое вещество

### **Ситуационная задача №1**

В городе «Н» в промышленной зоне расположена ТЭЦ. На основании данных анализов атмосферного воздуха полученных на стационарном посту за октябрь 2008 г (таблица №1) составить «розу загазованности», оценить состояние атмосферного воздуха в городе «Н»

### **Решение**

На основании данных стационарного поста за октябрь 2008 г выявлено превышение предельно-допустимой концентрации сернистого газа при юго-западном направлении ветра. Возможным источником загрязнения атмосферного воздуха является ТЭЦ расположенная на расстоянии 500 метров на юго-западе от города.

Необходимо провести санитарное обследование ТЭЦ для выяснения причины превышения допустимого выброса сернистого газа за октябрь 2008 г и дать рекомендации по их устранению

### **Ситуационная задача №2**

При вводе в эксплуатацию нового предприятия по переработке цветных металлов установлено, что все технологические цеха оборудованы газоочистными установками, прием которых осуществляется в 2-х этапах. Данная гигиеническая оценка построена технологическим агрегатным узлом и линиями.

В конце осмотра 1 этапа составлен акт предварительной приемке сооружений. В период пробной экспертизы проведены технические испытания построенных газоочистных установок, при этом для контроля эффективности работы сооружений принимает участие заводская лаборатория. Дайте свое заключение

### **Решение задачи.**

Для контроля эффективности очистных сооружений кроме заводской лаборатории должны участвовать лаборатория ЦГСЭН. В задачи которой входит определение концентрации отдельных веществ выбрасываемых предприятий в атмосферу и степень рассеивания вредных выбросов в приземном слое

### **Задача №1**

Алмалыкский уголь в пылеугольных топках с твердым шлакоудалением с угловыми горелками ТЭЦ потребляет 100 т угля в час.

Зольность угля 0 32%, содержание серы 24,7%, выход летучих 40%, калорийность – 4643 ккал. Электростанция оборудована очистными сооружениями типа - Б- В – 250.

Определить

1. Суточный унос золы и недожога
2. Правильность выбора очистного сооружения.

### **Задача №2**

Определите приведенную зольность и сернистость, если котельная переведется с Алмалыкского угля с мощностью 100 т угля в час, с зольностью 32% содержанием серы - 4,7%, выходом летучих веществ - 40%, калорийность 4643 ккал на уголь.

## Ситуационные задачи 5 курс 9 семестр

### Ситуационная задача №1

Ориентация четырех - комнатной квартиры южная и юго-восточная, КЭО жилой комнаты от 1-1,5. Инсоляция помещения до 3-х часов. Соотношение основных и вспомогательных помещений 60% - 40%. Помещение имеют сквозные и угловые проветривания. Световой коэффициент 1:4,5; 1:5,5.

Решение

4. Планировочные мероприятия в квартире соответствуют нормативным документам СанПиН 0004-94.
5. Ориентация в квартире правильная.
6. КЭО соответствует гигиеническим требованиям, соотношение основных и вспомогательных помещений в норме.

### Задача №2

Ориентация 3-х комнатной квартиры южная. КЭО в жилой комнате 0,3%. Инсоляция помещения до 1,5 часа. Соотношение основных и вспомогательных помещений 30-70%. Помещение имеет угловое проветривание. Световой коэффициент 1:6, 1:5,5.

Оцените планировочные мероприятия по квартире.

Решение

1. Ориентация квартиры правильная, оно соответствует СНИПУ 01.07.-03 «Градостроительство»
2. КЭО не соответствует гигиеническим требованиям
3. Соотношение основных и вспомогательных помещений в норме

### Задача №1

На прилагаемой выкопировке из генплана микрорайона № 20 нанесен детский сад на 140 мест, который предлагается построить вместо запроектированного жилого дома.

Определите достаточность инсоляции площадок детского сада в период прогулки детей, которая по режиму дня осуществляется с 10 до 11 часов.

Дайте заключения о возможности намеченного размещения детского сада.

### Задача №2

С помощью инсоляционной линейки определяем, что с учетом теневого угла, инсоляция жилых помещений, расположенных по фасаду, ориентированному на северо-восток, будет не более одного часа.

Согласно плана типового этажа жилого дома все жилые комнаты 2-х комнатных квартир ориентированы именно на этот фасад.

В результате все 2-х комнатные квартиры не будут иметь необходимой 3 –х часовой инсоляции.

**Демонстрация освоенных практических навыков: Алгоритм действия**

1. Определить по компасу ориентацию помещения
2. С помощью таблицы определить характер инсоляционного режима, время инсоляции и инсолируемую площадь помещения
3. Измерить величину ЕО не менее чем, в трех точках внутри здания и с наружи с учетом использованных насадок.
4. Измерить величину инсоляции в трех точках помещения. Рассчитать среднюю величину.
5. Занести результаты измерений в протокол, оценить полученные данные с учетом требований КМК 2.01.05-.98

### **Ситуационная задача №1**

Выбран участок для больницы за чертой города и называется больница инфекционная. Процент застройки генеральным планом предусмотрен 18%, 50% зеленые насаждения, остальные площади предназначены для дорожек, тротуаров, въездов и жилого дома сестры хозяйки больницы. Оцените санитарные условия планировки больницы.

*Решение задачи:*

1. Плотность застройки участков больниц и диспансеров со стационарами должна быть в пределах 12-15%.
2. Площадь под зеленые насаждениями и газонами должна составлять не менее 60%.

### **Ситуационная задача №2**

Туберкулезная больница расположена в территории города. Генеральный план участка включает несколько зон. Зоны: лечебная, садово-парковая, патолого-анатомическая. Расстояние между зданиями 20 м. Уборка территории проводится раз в неделю. На территории лечебно учреждения установлены урны через каждые 100 м. Оцените планировку участка.

*Решение:*

1. Туберкулезные больницы необходимо располагать в пригородной зоне.
2. На территории больницы должны быть выделены зоны: лечебная, садово-парковая, поликлиника, патолого-анатомическая, хозяйственная и инженерных сооружений.
3. Расположение между зданиями должно быть не менее 24 м.
4. Уборка территории должна проводиться ежедневно.
5. На территории лечебного учреждения следует устанавливать урны через каждые 50 м.

### **6.3 Практическая часть.**

Цель: Данный вид работы является важной частью ПСН в области жилищного и общественного строительства. Санитарный врач выполняет данную работу как член комиссии по приемке объектов в эксплуатацию. Для приема объекта в эксплуатацию необходимы следующие материалы: проект данного объекта, акт предварительной приемки объекта, построенный объект.

### **Задачи №1**

Ориентация операционной северная. Высота 4,5 м, ширина 5 м, глубина - 5,5

м. Оборудована одним операционным столом, кондиционером, лучистым отоплением, водоснабжением, канализацией.

Оцените санитарно-техническое оборудование операционной и планировку здания.

### **№2**

Выбран участок для больницы за чертой города и называется больница инфекционная. Процент застройки генеральным планом предусмотрен 17%, 60% зеленые насаждения, остальные площади предназначены для дорожек, тротуаров, въездов и жилого дома сестры хозяйки больницы. Оцените санитарные условия планировки больницы.

### **Ситуационная задачи: № 1.**

Оцените планировочные мероприятия в жилой квартире. Ориентации жилых комнат 4-х комнатный квартиры Ю, ЮВ, КЕО жилых дом комнатных от 1,0 до 1,5%. Инсоляция помещенный более 2 часов с 22 февраля по 22 октября соотношения основных и вспомогательных помещений 60-40 %. Помещения имеют угловое и прямое сквозное проветривания. Описывайте что Вы делаете. Коментируйте что Вы обнаружили и анализируйте соответствие данных условия задачи гигиенические нормативам.

#### **Решение:**

1. Согласно КМК 2.01.05-98 «Естественное и искусственное освещения» ориентации световых проемов жилые помещения оптимальное (Ю, ЮВ.). КЕО при баковом освещении согласно КМК при делах гигиенические нормативы. (1-1,5%)
2. Для Ю светового пояса эффективность инсоляция составляет не менее 2 часового облучения солнцем на период с 22 февраля до 22 октября (Сан ПИН 0004-93 «Сан правила и нормы проектирования жилых домов в климатических условия Узбекистана»)
3. Соотношения жилой и вспомогательной площади соответствует гигиеническим требованиям. (60-40, 70-30%)
4. В квартире предусмотрена возможность углового и сквозного проветривания.
5. Санитарное заключения планировочное мероприятия жилой квартире соответствую гигиеническим требованиям КМК «Естественное и искусственное освещение» и Сан Пин 0004-93.

### **№ 2.**

Дайте гигиеническую оценку земельному участку, отведенному под строительство жилого массива, если химические вещества в почве превышают ПДК в 3 раза, а санитарное число Хлебникова равно 0,72. Какие еще анализы необходимо произвести для составления полного санитарного заключения о степени чистоты почвы.

#### **Решения:**

1. Если концентрация химических веществ в почве превышает их ПДК в 30 раз, а санитарное число Хлебникова равно 0,72, то это загрязнения почвы.

2. Для составления полного санитарного заключения о степени чистота почвы необходимо провести лабораторное исследования по определению: коли-титра почва, титра—анаэроба, число яиц гельминтов, титра-термофилов. Показателя загрязнения радиоактивные веществами.

3. Заключение. Строительства жилого массива на данном земельном.

### **Ситуационных задач:**

**№1.** Дайте гигиеническую оценку земельному участку, отведенному под строительство жилого массива, если химические вещества в почве превышают ПДК в 3 раза, а санитарное число Хлебникова равно 0,72. Какие еще анализы необходимо произвести для составления полного санитарного заключения о степени чистоты почвы.

**№ 2.** Определить место расположения и планировки полей компостирования для населенного пункта где проживает 10 000 человек. Местность имеет уклон с СВ на ЮЗ . Уровень грунтовых вод: в юге 1.6 метров, на севере 1.0 м, на западе 2 м, на востоке 2.5 метров от поверхности земли. Направления грунтового потока на юг. Направления грунтового потока с севера на юг. Направления господствующих ветров с севера –востока на юг. Вес мусор годлений обезживанию на этих полях.

### **Демонстрация основных практических навыков:**

Студент под руководством преподавателя проводит экспертизу проекта руководствуясь нормативными документами и схемы экспертизы проекта ( в приложении дается схема экспертизы проекта).

### **Ситуационная задачи:**

Оцените экологическую ситуацию в жилых зоне по результатом лабораторного анализа проб атмосферного воздуха. Установлено, что содержание окиси углерода и углеводородов на краю проезжей части автомагистрали превышает нормативе в 5-6 раз, под зелеными насаждениями 1 ряда-3 раза, перед посадом жилого дома—2 раза, на внутри квартальной территории—1ПДК. Разработайте мероприятия.

### **Решение:**

6. Результаты лабораторного анализа атмосферного воздуха подтверждают неблагоприятную ситуацию в жилой зоне. Высокое содержания в атмосферном воздухе окиса углерода и углеводородов (продукты, сторания, бензина) подтверждают, что ведущим источника загрязнения является автотранспорт.
7. Основные мероприятия направления на снижение уровни концентрации окиса углерода и углеводорода, деется на три группе: технологические, планировочные, организационные
8. Технологические мероприятия замена двигателе внутреннего сторания, контроль за содержанием СО в выхлопных газых (не более 4,5 %), установка нейтрализаторов.



9. Планировочные мероприятия озеленения, автомагистрале использование кольцевых дорог, уменьшение количество проезжающих автотранспортных единиц.
10. Организационные мероприятия правильная организация и регулирования уличного движения, организация «зеленой волны» контроль в гаражах автоинспекция на магистрале.

## №2

Через территории жилой зоны пролегает крупная автомагистраль, вдоль которой стоят жилые дома. Жители, проживающие в этих домах жалуются на шум, газ, пыль. Опрошенные лица жалуются на постоянное головокружение. Какие необходимо произвести исследования в данной зоне, чтобы связать состояния здоровья с загрязненности атмосферного воздуха.

### **Решение .**

- 1) Уточнить место отбора проб атмосферного воздуха.
- 2) Произвести лабораторно –инструментальные замеры уровня шума.
- 3) Лабораторные анализы атмосферного воздуха на содержание окиси углеродов, окиси азота, углеводов , альдегидов , свинца и др. Сравнить фактические уровни шума и концентрации загрязнителей с ПДК
- 4) В поликлинике изучить материалы заболеваемости, изучить профессиональный анамнез, изучит состояние здоровья детей.
- 5) Сопоставив изученные материалы, выявить вендущий факторов, обуславливающий головокружение.

### **Ситуационная задача**

Через территории жилой зоны пролегает крупная автомагистраль, вдоль которой стоят жилые дома. Жители, проживающие в этих домах жалуются на шум, газ, пыль. Опрошенные лица жалуются на постоянное головокружение. Какие необходимо произвести исследования в данной зоне, чтобы связать состояния здоровья с загрязненности атмосферного воздуха.

### **Ситуационная задача**

По приведенным данным оцените звукоизоляционные мероприятия в жилых квартирах.

Уровни шума в жилых помещениях в течение суток на уровне 72 Дба.

## №1

Выбран земельный участок для строительства инфекционной больницы на 100 коек. Площадь участка составляет 150 м<sup>2</sup>. Земельный участок в прошлом был использован в качестве городской свалки. Рельеф местности имеет уклон 16%. На расстоянии 300 м располагается животноводческая ферма. В 25 м от проектируемых лечебных корпусов имеется водоем. Почва песчаная. Высота стояние грунтовых вод 0.28 м.

Дайте гигиеническую оценку земельному участку.

## №2

На санитарную экспертную врачу по коммунальной гигиены представлены проектные материалы по выбору земельного участка под строительство общесоматической больницы на 1000 коек. Общая площадь земельного участка 250 м<sup>2</sup>. Генеральным планом предусмотрен процент застройки 17% , 60% зеленые насаждения, остальная площадь предназначена для дорожек тротуаров. Рельеф местности имеет уклон 21%. На расстоянии 500м располагается коксохимический завод. В 25м от проектируемых лечебных корпусов имеется спортивная площадка. Почва песчаная. Высота стояния грунтовых вод 0,5 м. Оцените полноту представленных материалов.

### - Демонстрация освоенных практических навыков.

1. Ознакомление с паспортными данными проекта.
2. Проверка полноты представленных на экспертизу материалов.
3. Подбор и ознакомление с официальными нормативными документами.
4. Изучения условий привязки проекта.
5. Экспертиза проекта ЛПУ.
6. Экспертиза теплозащитных свойств наружных ограждений типовых проектов ЛПУ.
7. Оценка планировки палат.
8. Оценка санитарно – технического оборудования зданий.
9. Общее заключение по проекту
10. Санитарный надзор в процессе строительства ЛПУ, их приемка в эксплуатацию.

### **Ситуационные задачи с эталоном решения.**

На санитарную экспертизу врачу по коммунальной гигиены. Представление проектные материалы по выбором земельного участка под строительство инфекционной больницы. Выбран земельный участок для инфекционной больницы за чертой населенного пункта. Генеральным планом предусмотрен процент застройки 17%, 60% зеленые насаждения остальная площадь предназначена для дорожек, тротуаров.

Оцените полноту представленных на санитарную экспертизу проектных материалов

#### Решение

В представленных на санитарную экспертизу проектных материалов по отводу земельного участка под строительство инфекционной больницы отсутствуют нижеследующие материалы:

Согласование размеров земельного участка:

- Учет санитарно-защитной зоны.
- Оценка высоты стояния грунтовых вод, наличия открытых водоемов, зеленых массивов.
- Оценка возможности сброса сточных вод.
- Оценка рельефа местности возможности и инсоляции, наличие дорожной

сети.

- Учет санитарного и эпидемиологического состояния участка, его использования в прошлом.

- Возможность подключения к местной канализационной сети.

- Оценка возможности обеспечения объекта питьевой водой.

#### **Ситуационная задача: № 1.**

Санитарное обследование прачечных указали на подержания санитарного состояния основных помещений.

Внутренние стене, перегородки и перекрытия прачечных влагостойкие, допускающие легкую очистку, полы гладкие без выбоек и шалей. Канализации вблизи отсутствует, по этому прачечная проводить сбор стоков в отстойник. Хлорирует и направляет в водоём.

Просим ответить правильность эксплуатации и содержания прачечной.

#### **Решение:**

- Здания и внедрения оценка соответствует требованиям нормативом. В связи с отсутствием централизованной канализационной система прачечная обеспечена местной канализацией но это система не дает полной очистки сточных вод прачечной. По этому предлагается организовать полноценную очистку сточных вод. Для этого необходимо наследующие очистных сооружения:

##### 1. Механическая очистка:

- Решетка
- Песколовка
- Жиро ловитель
- отстойники замиватели.

##### 2. Обеззараживания.

При организации полной очистки сточных вод прачечный можно будет давать разрешения не функционирования.

#### **№ 2.**

Выделена помещения для организации химчистки, которая находится на первом 5 этаже 5 этажного жилых дома, имеет отдельный выход и вход для населенный, высота помещения 2,7 м глубина 6 м, ширина 5,5 м. дайте свое заключения по размещению химчистки.

#### **Решение:**

На основании санитарных норм и правил производственных цеха. Химчистки не разрешается организовать на первом этаже жилого дома. Только можно разрешению ЦГСЭН можно будит организовать присел ной пункт химчистки.

#### **Ситуационная задача: № 1.**

Химчистка эксплуатируется с пропускной способностью более 500 кг сухою белья состоит из грязного и чистого белья.

Группа главных помещений не обеспечена вентиляции. Обработка белья не производится сбрую с правилами технологического процесса обработки белья в прачечных. Помещения прачечной плохо убирается и очищается. Персонал не

сдал санитарному минимум, отсутствует журнал.

Укажите какие отклонения в прачечной от санитарных правил, отмечаются.

### **Ситуационная задача: № 2.**

Прачечная эксплуатируется с пропускной способностью более 500 кг сухого белья состоит из грязного и чистого белья.

Группа грязных помещений не обеспечена вентиляцией. Обработка белья не производится строго с правилами технологического процесса обработки белья в прачечных. Помещения прачечной плохо убирается и очищается. Персонал не сдал сан. минимум, отсутствует сан. журнал.

Укажите какие отклонения в прачечной от санитарных правил, отмечаются.

Демонстрация основных практических навыков:

Студент под руководством преподаватель проводить экспертизу проекта руководствуясь нормативными документами и схемы экспертиза проекта. (в переложении дается, схема экспертизы проекта).

Схема экспертиза парикмахерских.

1. Наименования объекта
2. Число мною.
3. Ф.И.О. присутствующая.
4. Адрес.
5. Ф.И.О. руководителя.
6. Намина помещения.
7. Отделочное описания помещения.
8. Состояния рама, двери, окна, оборудования.
9. Наличие мягкой инвентари.
10. Набор белья, спец. одежды.
11. Наличие салфеткой, пеньюаров
12. Имеется ли дезинфицирующие средства и их использование.
13. Состояния тумбочек.
14. Проведения уборок.
15. Хранения уборочного инвентари.
16. Количество работающих в смену.
17. Прохождения медосмотра.
18. Заключение.
19. Предложения.

Схема экспертиза химчистка.

1. Ведомственная принадлежность химчистка, к какому типу сна относиться по оборудованию, ее пропускная способность в смена, такие контингенты населения обслуживается.
2. Состав и размеры помещения и их взаимное расположения соответственно технологическому процессу: прием белья и сортировка, стирка, сушка, глажения белья, разборка хранения и выдача белья.
3. Санитарное состояния помещения: поли и стены, их состояния в различных помещениях; естественное искусственное освещения.
4. Оборудования помещения.
5. Вентиляции химчистка—искусственная или естественная.

6. Обеспеченность химчистка холодной и горячей водой.
7. Как удаляются сточные воды и как они очищаются в пределах территории химчистки.
8. Качества стирки белья.
9. Санитарные условия труда персонала. Помещения для приема пищи. Помещения для гардероба.
10. Наличие душев для персонала в грязном и чистом отделениях: обеспеченность персонала.
11. Обеспеченность персонала питьевой водой.
12. Заболеваемость персонала химчистка: кожные болезни, простудные заболевания, варикозное расширение вен.
13. Временная утрата трудоспособности персоналом химчистка (основные болезни).
14. Проверка по санитарным книжкам прохождения персоналом периодических медосмотров.
15. Заключение. указать выявленные и недостатки и мероприятия по их устранению.

#### **Ситуационная задача №1**

В квартиру поместили молодую семью. Ориентация окон основного помещения южное. Квартира оборудована панельным отоплением. Температура поверхности строительных конструкций + 20°C. Туалетные и ваннные помещения совмещенные, размером 4 м<sup>2</sup>. Оцените планировку квартиры.

**Решение:** при обследовании зданий с панельным отоплением следует обратить внимание на температуру поверхности строительных конструкций. Она не должна превышать: для полов помещений с постоянным пребыванием людей +26°C.

Размер туалета и ваннных комнат отвечают требованиям КМК.

#### **Ситуационная задача №2**

В однокомнатной квартире меридиального расположения с ЮВ ориентацией отмечены размеры: площадь жилой комнаты 12м<sup>2</sup>; площадь кухни 5м<sup>2</sup>; ширина прихожей должна быть не менее 1,4м. температура помещений 22°C. Плотность заселения 2 человека. Система отопления водяное с радиаторами. Оцените санитарную ситуацию жилой квартиры и дайте свои рекомендации.

#### **Решение:**

6. площадь жилой комнаты, кухни, прихожей отвечает требованиям к СанПиНу и СНиП «Общественные здания и сооружения»;

7. система отопления выбрана правильно, для жилых и общественных зданий водяное отопление с радиаторами при температуре теплоносителя для систем: 95°C – двухтрубных, вполне соответствует гигиеническим нормам.

#### **Ситуационная задача №1**

Имеем два 12-ти этажных жилых дома, расположенных от крупных

автомагистралях без отступа от красной линии. Один из домов размещается на улице с интенсивностью движения 2000-2400 машин.

Дайте обоснование, на какой из магистралей будет отмечаться высокая степень загрязнения. Будет ли отмечаться разница между загазованностью воздуха на высоте 8-12 этажей жилых домов и самой магистрали?

### **Ситуационная задача №2**

Детское население в садике №1 близ магистралей в 2008 г. дало 4600 случаев заболеваний, из них 2100 составила ОРЗ и КВПД. Остальные заболевания инфекционные, травмы и прочие. Исследование воздуха при магистрали и в игральном, спальном помещениях подтвердили превышение загрязнения сернистого газа и пыли в 5-8 раз у магистрали; и в 4-5 раз в жилых помещениях.

Дайте обоснование экологической ситуации.

**Задача №1.** В 5 комнатную квартиру размером каждой комнаты 15 м.кв., общая площадь 75 м.кв. намечается разместить 6 человек в семье. Ориентация окна основного помещения Южное. Размеры окна в каждой комнате 3 м.кв. Квартиры оборудованы канализацией, водопроводом, газоснабжением. Туалетная и ванна расположено отдельно. Размеры каждый по 4 м.кв. Оцените планировку 5 комнатную квартиру.

**Решения задача №1.** Планирования квартиры по ориентации правильно, т.к. все основные помещения Ю.ЮВ,В. По площади можно разместить 6 человек где каждого жителя приходится больше 9 м.кв. Световой коэффициент 1 : 5 а в норме не более 1:5, 5 – 1 : 8 . Санитарно-технические оборудования соответствуют гигиеническим нормам, но микроклимат помещения не имеется данные, где нельзя судить о его состоянии.

**Задача №2.** В 2 комнатной квартире меридианального расположения с ЮВ ориентацией комната и северной ориентацией спальная отмечены размеры: ширина 4 м; глубина спальни 5 м; КЕО – 1,0 в гостиной и 0,5 спальни. Температура помещения дневного пребывания 20 С и 19 С спальни, движения воздуха 0,2 м/сек, перепады температуры 2-3 С. Плотность заселения 2 человека.

Оцените санитарную ситуацию жилой квартиры дайте свои рекомендации.

**Решение задачи №2.** Расположения квартиры меридиональном ЮВ правильно. Ориентации гостиная соответствуют гигиеническим требованиям, так, как она относится основные помещения (для 4 климатической зоны ориентация основных помещений должно быть Ю.ЮВ,В.) Ориентация спальни не соответствуют гигиеническим требованиям т.к. и спальни также относятся основные помещения.

КЕО во всех комнат, температуры, скорость движения воздуха, перепад температуры, плотность заселения соответствуют гигиенические нормы.

При устранение недостатки проект рекомендуются к строительства.

### **Задача №1**

Дайте гигиеническую оценку земельному участку, отведенному под строительство жилого массива, если химические вещества в почве превышают ПДК в 3 раза, а санитарное число Хлебникова равно 0,72. Какие еще анализы необходимо произвести для составления полного санитарного заключения о степени чистоты почвы?

### Задача №2

Оцените экологическую ситуацию в жилой зоне по результатам лабораторного анализа проб атмосферного воздуха. Установлено, что содержание окиси углерода и углеводородов на краю проезжей части автомагистрали превышает нормативы в 5 – 6 раз, под зелеными насаждениями 1 ряда – 3 раза, перед фасадом жилого дома – 2 раза, на внутриквартальной территории – 1 – ПДК. Разработайте мероприятия.

### Решение задачи №1

Расчетная способность бани определяется следующие формулы:

$$A \times B \times C \times G$$

$$X = \frac{\text{-----}}{100 \times E \times D}$$

X = число банных мест или пропускное способность бани за час

A = населения

B = Населения в % пользующихся банями (80 %)

C = Число промывок в год (52 неделю 1 раз)

G = Время пребывания в бане (1 час)

E = число дней работы бани в год

D = число часов работы в сутки

$$(100000 - 50\ 000) \times 80 \times 52 \times 1$$

$$X = \frac{\text{-----}}{100 \times 300 \times 10} = 693$$

Нормальное количество банных мест обычно близко или равняется 1 % от численности населения, обслуживаемого банями. Банное обслуживание необходимо максимально приблизить к населению и вместо одной на 693 мест следует постройт 3 бани (радиус обслуживания 1,0 – 1,5 км город, 1,5 – 2,0 км село) на 230 мест мест каждая, в различных районах города.

### Задача №2

На представленном типовом проекте прачечной на 125 кг белья в смену и баня на 10 человек в час определите основные помещения бани и оцените соблюдение непрерывности прачечной, дайте гигиеническую оценку.

### Решения задача №2

Ознакомление паспортными данными и изучается пояснительная записка и изучать пояснительный записки На горизонтальном разрезе определить набор основных помещений бани и их перечислить. На горизонтальном разрезе определить набор основных помещений прачечные и их перечислить.

Оценивать соблюдение непрерывность прачечный в горизонтальном разрезе.

После рассмотрение проекта дать заключение по проекту на основании гигиеническими нормативами

### Задача №1

В радиусе обслуживания коммунальной прачечной расчетом 1 500 человек ее пользуются 50% этого населения. Кроме этого прачечная обслуживает студенческое общежитие на 500 человек, гостиница на 100 мест. Прачечной работает в 1 смену. Число рабочих дней в месяц 26, в году 300 дней. Число рабочих часов 8-16. Производительность труда при механизированной стирки – 100 кг в смену, а при ручной 30-50 кг.

Определите производительность прачечной и количество машин.

### **Задача №2**

Планируются разместить бани в плане города с количеством население 1 000 000 человек, из которых 750 000 человек имеют в квартире ванны души, баня будут работать 10 часов в сутки, срок пребывания 1 человека в среднем 1 час. Число рабочих дней бани год 300, число промывок в год 52. Определите пропускные способности бани данного города и установите радиус обслуживания.

Дайте правильное размещение бани в плане города с учетом системы водоснабжение и системы канализации.

### **Ситуационные задачи с эталоном решения. №1**

В материалах привязки проекта строительства общесоматической больницы приведены следующие данные. Система застройки децентрализованная. Генеральным планом предусмотрен процент застройки 17%, 60% зеленые насаждения, остальная площадь предназначена для дорожек, тротуаров. Территория участка разделена на функциональные зоны: зона лечебных корпусов, патологоанатомический корпус, хозяйственная зона, лечебно-диагностический корпус. Расстояние между зонами 30 м, ширина зеленых насаждений - 25 м. В наличие 3 въезда. На территории больницы построена гостиница для родственников больных. Оцените материалы проекта привязки ЛПУ.

Эталон решения задачи

Процент застройки соответствует гигиеническим требованиям. Территория участка общесоматической больницы разделена на функциональные зоны согласно требований законодательства, санитарные разрывы соблюдены. Система застройки соответствует назначению больницы.

### **Ситуационные задачи с эталоном решения. №2**

На санитарную экспертизу врачу по коммунальной гигиены представлены проектные материалы по выбору земельного участка под строительство инфекционной больницы. Выбран земельный участок для инфекционной больницы за чертой населенного пункта. Генеральным планом предусмотрен процент застройки 17%, 60% зеленые насаждения, остальная площадь предназначена для дорожек, тротуаров.

Оцените полноту представленных на санитарную экспертизу проектных материалов.

Эталон решения задачи.

В представленных на санитарную экспертизу проектных материалов по отводу земельного участка под строительство инфекционной больницы



отсутствуют нижеследующие материалы:

- Согласование размеров земельного участка;
- Учет санитарно-защитной зоны.
- Оценка высоты стояния грунтовых вод, наличия открытых водоемов, зеленых массивов.
- Оценка возможности сброса сточных вод.
- Оценка рельефа местности, возможности ее инсоляции, наличие дорожной сети.
- Учет розы ветров.
- Анализ санитарного и эпидемиологического состояния участка, его использования в прошлом.
- Возможность подключения к местной канализационной сети.
- Оценка возможности обеспечения объекта питьевой водой.

Выбран земельный участок для строительства инфекционной больницы на 100 коек. Площадь участка составляет 150 м<sup>2</sup>. Земельный участок в прошлом был использован в качестве городской свалки. Рельеф местности имеет уклон 16% . На расстоянии 300 м располагается животноводческая ферма. В 25 м от проектируемых лечебных корпусов имеется водоем. Почва песчаная. Высота стояния грунтовых 0,28 м. Дайте гигиеническую оценку земельному участку.

#### Задача № 2

На санитарную экспертизу врачу по коммунальной гигиены представлены проектные материалы по выбору земельного участка под строительство общесоматической больницы на 1000 коек. Общая площадь земельного участка 250 м<sup>2</sup>. Генеральным планом предусмотрен процент застройки 17%, 60% зеленые насаждения, остальная площадь предназначена для дорожек, тротуаров. Рельеф местности имеет уклон 21%. На расстоянии 500 м располагается, коксохимический завод. В 25 м от проектируемых лечебных корпусов имеется спортивная площадка. Почва песчаная. Высота стояния грунтовых 0,5 м.

Оцените полноту представленных на санитарную экспертизу проектных материалов.

#### **Демонстрация основных практических навыков:**

Студент под руководством преподавателя проводит экспертизу проекта руководствуясь нормативными документами и схем экспертиз проекта.

Схема экспертизы проекта земельного участка больницы:

1. Месторасположение больницы
2. Рельеф больничной территории
3. Планировка и застройка больничной территории
4. Процент застройки
5. Зонирование больничной территории
6. Озеленение
7. Благоустройство
8. Водоснабжение
9. Канализация

10. Месторасположение патологоанатомического отделения
11. Месторасположение котельной
12. Месторасположение прачечной
13. Расположение основных отделений между собой
14. Месторасположение инфекционных отделений
15. Месторасположение акушерство – гинекологического отделения
16. Основные недостатки проекта
17. Заключение

## **Ситуационные задачи (5 курс 10 семестр)**

### **Ситуационная задача №1**

В городе Бухаре проектируется строительство новой радиолокационной станции. По проекту не предусмотрено защита жилых домов от ЭМП создаваемых антенными системами радиолокационной станции. Не установлено СЗЗ от ЭМП. Жилые дома расположен 200 метров от радиолокационной станции. Уровень ЭМП на селитебной территории составляет  $15 \text{ мкВт/см}^2$ .

Определите гигиенический уровень ЭМП на селитебной территории. Определите соответствующие защитные ограждения, если превышает нормы.

#### **Решение.**

Для оценки гигиенических требований допустимые уровни ЭМП селитебной территории учитываем среднее значение ЭМП определенный в трёх точка с интервалом 25 метров при удалений 300 метров от антенн. На основании КМК «Шахарсозлик» и СанПиН 0064 - 96 уровень ЭМП в селитебной территории должен быть  $10 \text{ мкВт/см}^2$ . Так как по проекту уровни ЭМП  $15 \text{ мкВт/см}^2$ , то необходимы изоляционные ограждающие конструкции перекрытия в жилых домах. Уровень снижается до  $10 \text{ мкВт/см}^2$ .

При такой планировке селитебной территории уровень достигает соответственно гигиенической норме (КМК «Шахарсозлик» и СанПиН 0064-96).

### **Ситуационная задача № 2**

В городе Фергане проектируется строительство новый телецентр. По проекту предусмотрена защита жилых домов от ЭМП создаваемых антенными системами телецентров в качестве дифракционных экранов. Установлено СЗЗ от ЭМП 250 метров. Жилые дома расположены 250 метров от телецентра. Уровень ЭМП на селитебной территории составляет  $10 \text{ мкВт/см}^2$ .

Определите гигиенический уровень ЭМП на селитебной территории. Определите соответствующие защитные ограждения, если превышает нормы.

#### **Решение.**

Для оценки гигиенических требований допустимые уровни ЭМП на селитебной территории учитываем среднее значение ЭМП определенный в трёх

точках с интервалом 25 метров при удалении 250 метров от антенн. На основании КМК «Шахарсозлик.» и СанПиН 0064 - 96 уровень ЭМП в селитебной территории должен быть 10 мкВт/см<sup>2</sup>. Так как по проекту уровни ЭМП 10 мкВт/см<sup>2</sup>, то соответствует гигиеническим нормам. Изоляционные ограждающие конструкции выбрана правильно.

При такой планировке селитебной территории и установлении дифракционные экраны соответствует гигиеническим требованиям (КМК «Шахарсозлик» и СанПиН 0064 - 96).

### **Ситуационная задача: № 1.**

В городе Сырдарья проектируется строительство новой радиолокационной станции. По проекту не предусмотрено защита жилых домов от ЭМП создаваемых антенными системами радиолокационной станции. Не установлено СЗЗ от ЭМП. Жилые дома расположен 200 метров от радиолокационной станции. Уровень ЭМП на селитебной территории составляет 25 мкВт/см<sup>2</sup>.

Определите гигиенический уровень ЭМП на селитебной территории. Определите соответствующие защитные ограждения, если превышает от нормы.

### **Ситуационная задача № 2.**

В городе Маргилан проектируется строительство новой радиолокационной станции. По проекту предусмотрено защита жилых домов от ЭМП создаваемых антенными системами радиолокационной станции в качестве экранирующего материала для окон прозрачное стекло с металлизированными пленками. Установлено СЗЗ от ЭМП 300 метров. Жилые дома расположен 300 метров от радиолокационной станции. Уровень ЭМП селитебной территории составляет 20 мкВт/см .

Определите гигиенический уровень ЭМП на селитебной территории. Определите соответствующие защитные ограждения, если превышает от нормы.

### **Задача №1**

Ориентация 2 комнатной квартиры южная. КЕО в жилой комнате 0,1~ 0,5 %. Инсоляция помещений до часа. С отношении основных и вспомогательных помещений 20 %: 40%. Световой коэффициент 1:9, 1:11. Оцените планировочное мероприятия по квартире.

### **РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ №1.**

1. Ориентация в квартире соответствует к Сан ПиН 0004-94.
2. КЕО жилой комнате соответствует гигиенические требования.
3. С отношения жилых комнат не соответствует гигиенические требования, световой коэффициент тоже не норме.

### **Задача №2**

Дайте заключение о возможности проектируемой застройки при

магистрального участка микрорайона № 36. Выкопировка из генплана микрорайона №16 М 1:1000 и поперечный профиль улицы М, прилагается.

## РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ №2.

1. Определяем уровни транспортного шума на жилой территории и в жилых помещениях

а) По ширине проезжей части (замерив ее на генплане) равной 25 м и в соответствии с пунктом 10.5 СНиПа 11-12-77 принимаем эквивалентный уровень звука на магистрали равным 82 дБ.

б) Замеряя расстояние от проезжей части магистрали до дома №1 и до дома №2, по графику на рис. 26 СНиПа определяем снижение уровня звука за счет расстояния:

-расстояние до дома №1-- 16 м;  $\Delta L_{рас} = 4$  дБ; - -

-расстояние до дома №2— 25 м  $\Delta L_{рас} = 6$  дБ.

в) Определяем снижение уровня звука за счет зеленых насаждений: В соответствии с поперечным профилем магистрали - предусмотрена на однорядная посадка деревьев в шахматном порядке и кустарник шириной 7,2 м

В соответствии с таблицей 36 СНиПа 11-12-77 снижение уровня звука принимаем

$\Delta L_{зел} = 2$  дБ.

г) Эквивалентный уровень звука на жилой территории определяем по пункту 10,7 и формуле 86 СНиПа 11-12-77:

$$L_{А тер} = L_{А экв} - \Delta L_{рас} - \Delta L_{экр} - \Delta L_{Б зел}$$

$$\text{у дома №1 } L_{А тер} = 82 - 4 - 2 = 76 \text{ дБ};$$

$$\text{у дома №2 } L_{А тер} = 82 - 6 - 2 = 74 \text{ дБ};$$

д) Эквивалентный уровень в жилых помещениях в соответствии с пунктом 10,8 определяем по формуле:

$$L_{А пом} = L_{А тер} - \Delta L_{окл}$$

$L_{А окн}$  по таблице №31 СНиПа принимаем равной 10 дБ, тогда

$$\text{для дома №1 } L_{А помещ} = 76 - 10 = 66 \text{ дБ};$$

$$\text{для дома №2 } L_{А помещ} = 74 - 10 = 64 \text{ дБ};$$

е) Оценку расчетных ожидаемых эквивалентных уровней транспортного шума на жилой территории и в жилых помещениях делаем в соответствии с действующими нормами №872-70 «Санитарные нормы допустимого шума в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки».

Согласно графы 10 таблицы №1 указанных норм и поправки на время суток по таблице №2' допустимыми уровнями шума на жилой территории

являются 55 дБ, а в жилых помещениях 40 дБ, тогда : на жилой территории ожидаемые уровни шума превысят допустимые пределы на  $76 \text{ дБ} - 55 \text{ дБ} = 21 \text{ дБ}$ , а в жилых помещениях жилых домов №1 и №2 соответственно на 26 и 24 дБ.

**Заключение.** Проектируемая застройка примагистрального участка микрорайона 16 не может быть согласована, т.к. согласно проведенных расчетов ожидаемые эквивалентные уровни транспортного шума на жилой территории и в жилых помещениях домов №1 и №2 значительно превышают допустимые санитарными нормами пределы.

Кроме того, инсоляметрия показала, что жилые квартиры расположенные по внутреннему фасаду левого крыла дома №1 инсолируются только в течение 1 часа, из-за неудовлетворительной ориентации здания, а квартиры, расположенные по внутреннему фасаду здания №2 и наружному фасаду здания №3, не обеспечены необходимой 3-х часовой инсоляцией из-за взаимозащиты.

### **Ситуационные задачи:**

#### **№1**

Прошу дать разрешение на дополнительную привязку 5-этажного 60-ти квартирного жилого дома по ТП-464 А-17 в существующем микрорайоне. Начальник ОКС и завода ИВ, Выкопировка из генплана микрорайона

М 1: 100

#### **Экспликация**

№ на плане	Наименование объекта.	Этаж.	№ Т. П.
1	Существ. 60 кв. ж. дом	5	1-464-д-П
2	Существ. 216 кв. ж. дом	9	1-464-Д-85
3	Проектир. 60 кв. ж. дом	5	1-464-а-12

#### **№ 2**

Дайте заключение о возможности проектируемой застройки при магистрального участка микрорайона №20. Выкопировка из генплана микрорайона №20 М 1:1000 и поперечный профиль улицы Н, прилагается.

Хронологическая карта занятия.

#### **Ситуационная задача №1**

Оцените планировочные мероприятия в жилой квартире. Ориентации жилых комнат 4-х комнатной квартиры Ю, ЮВ, КЕО жилых дом комнатных от 1,0 до 1,5%. Инсоляция помещений более 2 часов с 22 февраля по 22 октября соотношения основных и вспомогательных помещений 60-40 %. Помещения имеют угловое и прямое сквозное проветривания. Описывайте, что вы делаете. Комментируйте что вы обнаружили и анализируйте соответствие данных условия задачи гигиенические нормативам.

#### **Решение:**

1. Согласно КМК 2.01.05-98 «Естественное и искусственное освещения» ориентации световых проемов жилые помещения оптимальное (Ю, ЮВ.).КЕО при баковом освещении согласно КМК при делах гигиенические нормативы. (1-1,5%)
2. Для 1У светового пояса эффективность инсоляция составляет не менее 2 часового облучения солнцем на период с 22 февраля до 22 октября (Сан ПИН 0004-93 «Сан правила и нормы проектирования жилых домов в климатических условия Узбекистана»)
3. Соотношения жилой и вспомогательной площади соответствует гигиеническим требованиям. (60-40, 70-30%)
4. В квартире предусмотрена возможность углового и сквозного проветривания.
5. Санитарное заключения планировочное мероприятия жилой квартире соответствую гигиеническим требованиям КМК «Естественное и искусственное освещение» и СанПиН 0004-93.

### **Ситуационная задача №2**

Дайте гигиеническую оценку земельному участку, отведенному под строительство жилого массива, если химические вещества в почве превышают ПДК в 3 раза, а санитарное число Хлебникова равно 0,72. Какие еще анализы необходимо произвести для составления полного санитарного заключения о степени чистоты почвы.

#### **Решения:**

1. Если концентрация химических веществ в почве превышает их ПДК в 30 раз, а санитарное число Хлебникова равно 0,72, то это загрязнение почвы.
2. Для составления полного санитарного заключения о степени чистота почвы необходимо провести лабораторное исследования по определению: коли-титра почва, титра—анаэроба, число яиц гельминтов, титра-термофилов. Показателя загрязнения радиоактивные веществами.
3. Заключение. Строительства жилого массива на данном земельном.
4. **Ситуационные задачи:**

**№1.** Дайте гигиеническую оценку земельному участку, отведенному под строительство жилого массива, если химические вещества в почве превышают ПДК в 3 раза, а санитарное число Хлебникова равно 0,72. Какие еще анализы необходимо произвести для составления полного санитарного заключения о степени чистоты почвы.

**№ 2.** Определить место расположения и планировки полей компостирования для населенного пункта где проживает 10 000 человек. Местность имеет уклон с СВ на ЮЗ . Уровень грунтовых вод: в юге 1.6 метров.на севере 1.0 м, на западе 2 м, на востоке 2.5 метров от поверхности земли. Направления грунтового потока на юг. Направления грунтового потока с севера на юг. Направления господствующих ветров с севера-востока на юг. Весь мусор

подлежит обезвреживанию на этих полях.

### **Демонстрация основных практических навыков:**

Студент под руководством преподавателя проводит экспертизу проекта руководствуясь нормативными документами и схемы экспертизы проекта (в приложении дается схема экспертизы проекта).

### **Ситуационная задача № 1**

При планировке терапевтического отделения рассчитанного на 120 коек по проекту не предусмотрено звукоизоляционного ограждение. Не установлено СЗЗ от шума. Больница расположена у магистрали, где поток движения транспорта составляет более 500 машин в час. Октавные уровни звукового давления и уровня звука в палате 125, а в кабинете врача составляет 136 дБа.

Вопрос: Определите гигиенический уровень шума в палате и кабинете врача, определите соответствующие звукоизоляционные ограждения, если превышает от нормы.

Решение:

Для оценки гигиенических требований допустимые октавные уровни звукового давления и уровня звука в больнице учитываем средне геометрические частоты октавных полей (Гц), где колеблется от 63 до 8000 Гц. На основании КМК «Шахарсозлик.» уровень звукового давления палаты больниц • колеблется от 25-51 дБа, а в кабинетах врачей больниц от 30 - 55 дБа. Так как проекту октавные уровни звукового давления и уровни звука палаты 125 дБа (по КМК 51 дБа), кабинет врача 136 дБа (по КМК до 55 дБа), то необходимы звукоизоляционные ограждающие конструкции перекрытия между палатами, кабинетами врачей, где уровень индекс изоляции воздушного шума.

Уровень снижается до 45 дБа, индекс приведенного уровня ударного шума снижается до 70 дБа.

При такой планировке лечебного учреждения, терапевтического отделения и кабинета врача уровень достигает соответственно гигиенической норме (КМК «Шахарсозлик»).

### **Ситуационная задача № 2**

В городе Асаке проектируется строительства детского сада. По проекту не предусмотрено звукоизоляционное ограждение. Не установлено СЗЗ от шума. Детский сад расположен у магистрали, где поток движения транспорта составляет более 700 машин в час. Октавные уровни звукового давления и уровня звука в спальне 130, а в игральные составляет 145 дБа.

Вопросы:

1. Определите гигиенический уровень шума в спальне и в игральной комнатах.
2. Определите соответствующие звукоизоляционные ограждения, если превышает от нормы.

Решение:

1. Для оценки гигиенических требований допустимые октавные уровни звукового давления и уровня звука в детском саду учитываем средне геометрические частоты октавных полей (Гц), где колеблется от 63 до 8000 Гц. На основании КМК «Шахарсозлик.» уровень звукового

давления спальных комнатах колеблется от 25-51 дБа, а в игральных комнатах от 30 - 55 дБа.

2. Так как по проекту октавные уровни звукового давления и уровни звука спальных 130 дБа (по КМК 51 дБа), игральных комнатах 145 дБа (по КМК до 55 дБа), то необходимы звукоизоляционные ограждающие конструкции перекрытия между спальным и игральными комнатами, где уровень индекса изоляции воздушного шума снижается до 45 дБа, индекс приведенного уровня ударного шума снижается до 70 дБа.

При такой планировке детского учреждения, спальных комнат и игральных уровень достигает соответственно гигиенической норме (КМК «Шахарсозлик»).

### **№ 1.**

В населенном пункте проектируется строительство 2, 9 этажных жилых домов. По проекту не предусмотрено звукоизоляционное ограждение. Не установлено СЗЗ от шума. Жилые дома расположены у магистрали, где поток движения транспорта составляет более 550 машин в час. Октавные уровни звукового давления и уровня звука в жилых комнатах 95, а в спальнях составляет 85 дБа.

1. Определите гигиенический уровень шума в жилых и спальнях комнатах.
2. Определите соответствующие звукоизоляционные ограждения, если превышает от нормы.

### **№ 2.**

В городе Джиззахе проектируется строительство 4 этажного общежития. По проекту не предусмотрено звукоизоляционное ограждение. Не установлено СЗЗ от шума. Общежитие расположено у магистрали, где поток движения транспорта составляет более 750 машин в час. Октавные уровни звукового давления и уровня звука в спальне 90, а вспомогательных помещениях составляет 95 дБа.

1. Определите гигиенический уровень шума в спальне и вспомогательных помещениях.
2. Определите соответствующие звукоизоляционные ограждения, если превышает от нормы.

### **Задача №1.**

Санитарный врач коммунального отделения С.Рахимовского ЦГСЭН представил городской ЦГСЭН 10.11.2009 года предложения о включение план дополнительный мероприятие по охране окружающей среды. Дайте Вашего заключения.

### **Решение задачи №1**

Санитарный врач коммунального отделения С.Рахимовского ЦГСЭН не правильно представил предложение о включение в план дополнительный мероприятие по охране окружающей среды. Т.к он должен был предоставить до 1.11.09 года.



## **Задача №2**

Санитарный врач коммунального отделения городского ЦГСЭН планировал на 1 разделе годового плана следующие мероприятия:

- Участии в работе семинаров проводимых ЦГСЭН по освоение новых законодательных документов и гигиенических нормативов, подготовка информацию для докладов на заседаниях хакимията о сан-эпид состояния тех или иных объектов надзора.

Дайте Вашего заключение о планирования.

## **Решения задача №2**

Кроме Выше перечисленных санитарный врач должен планировать о результатах выполнения мероприятия по профилактике инфекционных заболеваний, о готовности ЛПУ к приведению мероприятию по профилактике карантинных инфекции

## **Задача №1.**

Санитарный врач коммунального отделения С.Рахимовского ЦГСЭН представил городской ЦГСЭН 1.05.2009 года предложения о включение план дополнительный мероприятие по охране атмосферного воздуха. Дайте Вашего заключения.

## **Задача №2**

Санитарный врач коммунального отделения городского ЦГСЭН планировал на 1 разделе годового плана следующие мероприятия:

- Участии в работе семинаров проводимых ЦГСЭН по освоение новых законодательных документов и гигиенических нормативов о результатах выполнения мероприятия по профилактике инфекционных заболеваний, о готовности ЛПУ к приведению мероприятию по профилактике карантинных инфекции

Дайте Вашего заключение о планирования.

## **Задача №1.**

Проектный институт выполняет проект планировки и застройки села Чиназского района г. Ташкента.

В качестве источника централизованного водоснабжения намечается использовать существующий скважину на северо-восточной окраине села.

Направляем Вам результаты лабораторных исследований воды из указанной скважины, ситуацию и размещения ЗСО и прошу согласовать использование данной скважины в качестве источника централизованного водоснабжения перспективной застройки села Олмазаре.

Главный инженер проектный  
Института

АЛИМХАДЖАЕВ Х.С.

Главному государственному врачу  
Ташкентского областного ЦГСЭН

По Вашему запросу сообщаю!

Скважина глубиной 35 метров эксплуатируют воды трещиноватых известняков.

Мощность водоносного горизонта 4 м., коэффициент фильтрации 2000 м/сутки, активная пористость водоносной породы 0,03, гидравлической уклон 0,0001. Дебит скважины 360 м.куб.сутки. полностью обеспечит потребности села “Олмазор” в водопроводной воде, определенные проектом равные 280 м.куб.сутки.

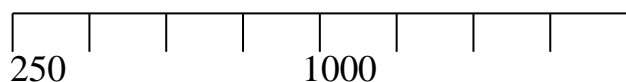
Главный инженер проектный  
Инженер

АЛИМХАДЖАЕВ Х.С.

Приложения: Геологический разрез скважины в села “Олмазор”  
К задаче №1

Схема зонирования перспективной застройки села “Олмазор” Чиназского района Ташкентской области.

М 1: 25 000



Условные обозначения:

- Существующая застройка  
Граница перспективного застройки
1. Жилая зона
  2. Фирма крупного рогатого скота
  3. Складский сектор
  4. Конный двор
  5. Машино-ремонтный двор
  6. Нефтбаза
  7. Котельная и строй двор
  8. Кладбища
  9. Ветренарный изолятор
  10. Площадка для твердого мусора
  11. Склад ядохимикатов и удобрение
  12. Станция перекачки сточных вод
  13. Скотомогильник
  14. Очистительная сооружения канализации
  15. Скважины

№	Мощно сть слоя	Подошв а слоя	Характе р пород	Геолого-техн. Разрез скважины сел Алмазор	Условия производства
1	0,1				Глубина скважины 35 м

2	5,0	5,7	Суглинок			Способ бурения ударный Обсадные трубы + 0,5 - 14,0 м. Д – 377 мм +0,5 – 26,5 м. Д – 273 мм Статистический уровень – 12,5 м Дебит = 18,0 куб.м.час Удельный дебит = 3,6 куб.м.час Скважины оборудована Насосом АТН – производительностью 30 куб.м.час. Пробная откачка проведена в течение 48 час с отбором проб на анализ Работы по бурению проведены конторой “Востоксур вод Мастер (подпись) 8/ VIII – 2007г.
3	1,5	7,2	Песок			
4	6,2	13,4	Галечник водоносный			
5	3,0	16,4	Алеволит трещин			
6	4,0	20,4	Песчаник трещин			
7	4,1	24,5	Известняк трещин водоносный			
8	10	34,5	Доломит			

Результаты химических и бактериологических исследований воды существующей скважины в село “Алмазар”

Показатели	измерения	7.02. 2005	4.01. 2006	3.05. 2006	28.09. 2006	10.04. 2007	20.06. 2007	8.10. 2007	25.12. 2007
Запах	балл	отс	отс	отс	отс	отс	отс	Отс	1 балл
Привкус	балл	отс	отс	отс	отс	отс	отс	Отс	Отс
Цветность	град	5	10	10	5	5	10	10	5
Прозрачность	см	30	30	30	30	30	30	30	30
pH		7.8	7.6	7,1	7,4	7.3	7.55	7.25	7.0
щелочность	Мг/экв в.л	7	8.1	7.4	7.1	7.3	7.0	8.0	7.3
Жесткость		-	7	6.6	6.9	6.7	4.8	6.07	5.88
Сухой остаток	Мг/л	-	448	-	423	400	352	440	320
сульфаты		24	24.4	11.8	9.6	9.4	24.0	24.0	16.9
хлориды		4	18	25	30	20	32	25.5	29

медь		0.09	0.02	отс	0.04	отс	отс	Отс	0.05
цинк		0.5	0.4	отс	отс	отс	отс	0.4	0.5
свинец		0.5	0.4	отс	отс	отс	отс	0.4	0.5
фтор		отс	отс	отс	отс	отс	отс	Отс	отс
окислы		1.04	1.28	1.44	1.2	1.5	2.0	1.8	2.97
Азот аммиак		отс	отс	0.07	0.04	0.04	отс	0.08	0.08
Азот нитрит		отс	отс	0001	0.002	отс	отс	0.003	отс
Азот нитратов		0.03	0.03	2.1	1.2	2.06	4.84	-	4.2
Количество	шт	333	333	333	333	333	250	323	250
Общее количество	колония	8	8	10	8	10	10	8	9

### Решение задачи №1

Для определения необходимых размеров ЗСО определяем величины А и В по гидрогеологической характеристике источника:

$$A = \frac{Q}{h} = \frac{360}{4} = 90; \quad B = \frac{khi}{Q} = \frac{2000 \times 4 \times 0,0001}{360} = 0,002$$

Из полученных значений А и В по соответствующей таблице определения ЗСО для подземных источников, не имеющих гидравлической связи с поверхностными источниками находимые размеры ЗСО: R = 860 , d = 310

Согласно представленного ситуационного плана и лабораторных результатов М 1 : 25 000, в границы ЗСО входит существующая и перспективная жилая застройки, ферма крупного рогатого скота и площадка канализационных очистных сооружений.

### Заключения:

Главному инженеру проектного  
Института

Использования существующей скважины в качестве источника централизованного водоснабжения недопустимо, т.к. она не соответствует требованиям ГОСТа 2.81240-77 из-за отсутствия реальной возможности организации ЗСО 2-го пояса.

Расчетный прогноз подтверждается лабораторными исследованиями, свидетельствующими не только о резких колебаниях состава воды по сезонам, но и об ухудшении качества воды. Геолого-технический разрез также позволяет считать данный источник ненадежным в санитарном отношении.

Главный государственный санитарный врач  
Ташкентского областного ЦГСЭН

## Задача №2

Водоснабжения населения ширкатного хозяйства «Дилбар». Осуществляет из артезианского водопровода. Для контроля качества воды подаваемой потребителю отобрано проба воды из крана оголовки скважины. Дать письменное заключение о качестве воды по данным лабораторного исследования. (протокол №22 от 18.05.2007 г.)

Протокол № 22

Исследования качества воды

Наименования источника водоснабжения и артезианская скважина

Места взятия пробы – из крана головных скважин.

Кем взята проба – помощник санитарного врача ЦГСЭН Зангиатинского района  
Алимовой К.С.

Дата взятия пробы 11-00 , 18.05.2007 года

Дата доставки пробы в лабораторию: 12-00, 18.05.2007 года

Характер упаковки – бутилы с корковой и ватно-марлевой пробками.

1. органолептические показатели воды:

Запах при температуре 20 градус и 60 градус – 2 балла

Вкус и привкус при температуре 20 и 60 градус – 2 балла

Цветность в градусах – 10

Сухой остаток в мг/л – 370

Сульфаты в мг/л – 22

Марганец в мг/л – отс

Общая жесткость – 7, 2

Мутность мг/л – 0.7

Хлориды в мг/л – 174

Железа в мг/л - 0.3

Медь в мг/л – 0.01

pH – 7,4

2. Токсикологические показатели:

Молибден, мг/л – 0,02

Нитраты, мг/л – 3,0

Стронций мг/л – 1,0

Мышьяк мг/л – 0,01

Свинец мг/л – 0,02

Фтор мг/л – 0,7

3. Микробиологические показатели:

Общая микробное число = 28

Коли индекс = 3

### **Заключение**

Качество воды отобранной из крана оголовки скважины (протокол №22 от 18.05.2007 г.) соответствует ГОСТу «Вода питьевая» по органолептическим свойствам, химическому составу и микробиологическими показателям и может быть использовано – питьевого водоснабжения населения ширкатного хозяйства «Дилбар»

### **Ситуационная задача №3**

При осуществлении контроля за качеством воды в водопроводной сеть поселка насчитывающих 8000 человек, отбираются пробы согласно ГОСТа 950-2000ю  
Лабораторные анализ воды:

Запах = 2

Привкус = 2

Цветность = 10

Мутность = 0,5

Общее микробное число в 1 мл воде = 80

Число бактерии кишечных палочек = 3

1. Оцените правильность выбора места отбора проб воды.

2. Дайте заключение о качества воды.

### **Решение задачи:**

Выбор водоисточника проведена на основание Госта 950-2000. Норма водопотребления 1 человека в сельских населенных пунктов – 90 литр исходя из этого на 8000 населения определяем общее количество воды.

$$8000 \times 90 \text{ метр} = 72000 \text{ метр}$$

Место отбора соответствует ГОСТ-950-2000. Лабораторные данные проб соответствует по качеству ГОСТ-950-2000, на основании выше изложенного воды подземных водоисточников можно использовать этом населенных пунктов.

### **Задача №4**

На водопроводной станции процесс коагуляции воды производится сернокислым алюминием с дозе 60мг/л с последующей флокуляцией воды после коагуляции приведены в нижеследующей таблице.

Наименования показателей	Результаты исследования	
	До коагуляции	После коагуляции
Цветность по шкале (в градусах)	45	20
Мутность (мг/л)	3,0	1,5
РН	7,6	6,5

Остаточный алюминий	-	0,3
Остаточный ПАА (мг/л)	-	1,5

Оценить эффективность процесса коагуляции на основании данных лабораторного исследования качества воды.

#### **Решение задачи №4**

Для ускорения осветления, применяемых доз коагулянта с последующей флокуляции воды Полиакриламидом (ПАА в дозе 1,5 мг/л) считаем достаточно оценивая показатели качества воды, показывает следующие:

1. Цветность (20) - допускается до 20 градусов
2. Мутность (1,5 мг.л.) – допускается до 10 мг.л.
3. рН = 6,5 - допускается до 8,0
4. Остаточный алюминий (0,3 мг/л) – допускается 0,5 мг.л.

На основании ГОСТа 950-2000 процесс коагуляции эффективен.

#### **Задача №5**

По данным лабораторного анализа питьевой воды установлено, что в ней химические вещества – свинец, никель концентрация в 6 раз превышающих их ПДК. При медосмотре населения пользующегося этой водой обнаружены изменения со стороны периферической крови, среди населения появилось жалобы на общее недомогание и утомляемость. При санитарном обследовании территории прилегающей к месту расположении головных сооружений водопровода используемого в качестве источника водоснабжения подземных вод установлена что в непосредственной близости от водопровода в карьере расположен отвал промышленных отходов. Подземные воды в этом районе перекрыты трещиноватыми породами. Складирование отходов осуществлено по указанию главного инженера административные меры воздействия в виде денежного штрафа. Однако отвал был ликвидирован, более того складирование отходов продолжалось. Необходимо определить:

1. отклонения от требований каких документов является допущенное нарушение.
2. какой вид и меру ответственности следует применить по отношению к виновному лицу.
3. каким документов регламентируется действия врача.

#### **Решение задачи №5**

Допущение нарушения является грубым отклонением от ГОСТа 950-2000 Вода питьевая повлекшим за собой изменения в состоянии здоровья населения, пользующегося этой водой. Составлено протокол 22.08.2007 г. «Протокол о санитарном нарушении на главного инженера предприятия» (хим.комбината) Агзамова А.С. и директора артезианского водопровода Алимова А.С., а главный врач района ЦГСЭН передал соответствующие материалы районному прокурору (акт санитарного обследования, протокол о санитарном нарушении,

результаты анализа питьевой воды, сопроводительное письмо).

Народный суд района рассмотрев материалы уголовного дела признал виновным в совершении преступления главного инженера кабинета Агзамова А.С. и директора артезианского водопровода Алимова К.С. и согласно статьи 280, часть 2 уголовного кодекса приговорен к лишению свободы с сроком на 2 года.

### **Использование метода «Академическая полемика»**

Разбить группу на 2 – 3 малые группы (МГ). Всем студентам предложить одно задание в виде ситуационной задачи или конкретного вопроса, относящегося к данной теме.

Перечислить вопросов, на которые должна ответить каждая Мг, указать их стоимость в баллах.

1. Роль воды в передаче инфекционных заболеваний
2. Кем и где проводится контроль за качеством воды
3. От чего зависит частота контроля
4. Какими показателями оцениваются эпидемиологическая безопасность воды.
5. Сравнительная санитарно-гигиеническая характеристика источников водоснабжения.
6. роль отдельных элементов водопровода в распространение водных инфекции (источника водоснабжения, водозаборных и очистных сооружений, водопроводной сети).
7. определения дебита водоисточника.
8. основные методы улучшения качества воды.
9. специальные методы улучшения качества воды.
10. Лабораторный контроль за качеством питьевой воды при артезианском централизованном водоснабжении.

Каждая МГ обсуждает и записывает на листке свои варианты ответов. Для этого отводится 10 минут. Затем преподаватель забирает записи каждой МГ и вслух проводит разбор правильности ответов на каждый вопрос. За каждый вопрос вставляется соответствующий балл, затем рассчитывается сумма баллов, набранная каждой МГ, т.е. оценки знаний студентов в каждой МГ.

### **Задача №1**

В поселке «Олмазор» Янгиюльского района с населением 8218 человек. Организовано центральной – питьевой водоснабжения из артезианской скважины. Местная районная ЦГСЭН обследуя водопровод поселка ежемесячно отбирают по 3 пробы воды: в центральной части поселка и в двух тупиковых точках. Оцените правильность взятия пробы и качества воды.

Качества воды водопровода за апрель месяц 2007 года.

№	Показатели качества воды	Центр поселки	Пункт ул. Бабаева	Пункт ул. Садикова
1	Запах, баллы	2	2	3
2	Привкус, баллы	2	3	3



3	Мутность, мг/дм	1,8	1,9	2,1
4	Цветность, град.	35	30	30
5	Общая жесткость, мг.экв	8,2	8,4	8,5
6	Коли – индекс	3	4	4

### Задача №2

Водоснабжения сельского населенного пункта, расположенного в 4 климатическом поясе намечается осуществлять из реки. Качественный состав воды в реке согласно Госту 951-2000 соответствуют 3-классу поверхностных источников водоснабжения. Скорость течения воды 0,5 м/с, ширина водостока у места водозабора 125 м., рельеф местности равнинный.

1. Определите основные методы обработки воды из реки нормативу Гост 951-2000 в соответствии с классом водоисточника
2. Определите границы 1 го и 2 го пояса ЗСО источника водоснабжения.

### Задача №3

Выбор воды произведено из открытого источника водопроводной станции. Процесс коагуляции воды произведен 5% раствором сернокислого алюминия в дозе 150 мг/л. для ускорения процесса коагуляции применена полиакриламид в дозе 5,3 мг/л.

Показатели качества воды после коагуляции приведена в нижеследующей таблице.

Показатели	Результаты исследований	
	До коагуляции	После коагуляции
Цветность по шкале	70	17
Мутность (мг/л)	25	2,5
pH	9,8	7,2
Остаточный алюминий	-	0,3
Остаточный ППА	-	2,0

Оцените эффективность процесса коагуляции на основании данных лабораторного исследования качества воды.

### Задача №4

ЦГСЭН города Ташкента был осуществлен контроль за качеством питьевой воды в водопроводной сети Чиланзарского района махалли Домбрабад насчитывающий 8060 население. Отобраны пробы в тупиковых концах согласно Госта 950-2000.

Лабораторный анализ воды:

Запах—2

Цветность – 10 градусов

Привкус – 2

Мутность – 0,5 мг/л

Общие число микроорганизмов – 80 (в 1 мл)

Число бактерий группа кишечных палочек – 3 (в 1 л)

1. Оцените правильность выбора места отбора проб воды
2. Дайте заключение о качестве воды.

### Задача №5

Перспективным планом развития населения намечается расширение жилой зоны центральной усадьбы. Для водоснабжения новой застройки населения предусматривается использование межпластового напорного водоносного горизонта путем устройстве скважины на свободной территории в северо-восточной части на расстоянии 250 м. от границы проектируемой застройки. Для обеспечения хозяйственно-питьевых нужд населения необходимое количество воды составит 250 м.куб.сутки. Дебит скважины 4 мэкуб час. Качества воды (протоколы №23, 29) характеризуется постоянством по органолептическим свойствам, химическому и микробиологическому составу. Организация зон санитарной охраны предусмотрена.

Дайте санитарное заключение о возможности использования межпластового напорного горизонта в качестве источника централизованного водоснабжения для населения.

Протокол № 23,29

Исследования качества воды подземного источника водоснабжения.

Наименования источника-межпластовые напорные.

Место взятия пробы – из крана оголовки скважины.

Кем взята проба (должность, организация, фамилия) – помощник санитарного врача ЦНСЭН Алимова Г.И.

Дата и время взятия пробы: 9 ч.30 мин. 12.01.2007 г.

Дата и время начала анализа: 9 ч.30 мин. 13.01.2007 г.

Характер укупорки – бутылки с ватно-марлевой и корковой пробками

1. Органолептические показатели качества воды.

Запах при 20 градусов, баллы	1	1
Запах при 60 градусов, баллы	1	1
Привкус при 20 градусов, баллы	отс	Отс
Цветность, градусы	10	10
Мутность в мг/л	0,9	0,85
Сухой остаток мг/л	406	345
Хлориды мг/л	11,8	19,8
Сульфаты мг/л	29,4	25,4
Железо мг/л	0,2	0,25
Марганец мг/л	отс	отс
Медь мг/л	0,03	0,05
Цинк мг/л	0,1	0,15

Общая жесткость мг/экв/л.	5,6	5,8
Водопроводный показатель	7,4	7,2

## 2. Показатели токсических химических веществ.

Бериллий мг/л	Отс	Отс
Молибден мг/л	отс	Отс
Мышьяк мг/л	0,01	0,01
Нитраты мг/л	0,1	0,1
Свинец мг/л	0,05	0,01
Селен мг/л	отс	Отс
Стронций мг/л	1,3	1,25
Фтор	1,5	1,0

## 3. Микробиологические показатели воды.

Число сапрофитных бактерий в 1 см.куб	10	20
Индекс бактерий группы кишечных палочек	3	3

## 8. Хронологическая карта занятий

№	Содержание	Форма обучения	Время (мин.)
1	Вводное слова преподавателя		10
2	Обсуждения темы практического занятия. Оценка исходного уровня знания студентов с применением новый технологической подготовки.	Опрос, объяснение	50
3	Проведение итогов по обсуждению		20
4	Дача задания для выполнения практической части занятий. Ознакомления студентов с нормативными документами (СанПиН, КМК, ГОСТ, методические пособие). Дача указания и объяснения по выполнению задания.		30
5	Самостоятельная работа студентов по закреплению практической части занятия. Рассмотрение ситуационной задачи по темы.	Самостоятельная работа СанПиНом и таблицей	65
6	Оценка соответствий санитарно-гигиенической, лабораторно-инструментальной исследований с гигиеническими требованиями и составление плана мероприятий по оздоровлению.		65
7	Оценка деятельности группы с учётом степени усвоение теоретических знаний и практических навыков студентов по данной теме.	Устный опрос. Обучение и контроль	10

		программа	
8	Заключение преподавателя по данной теме, оценка каждого студента по 100 бальной системе и объявление оценок. Дача домашнего задания.	Информация, вопросы для самоподготовки.	20
ИТОГО:			270

### Ситуационная задача: № 1.

Результаты санитарного обследования водопроводов показали что из-за несвоевременного ремонта фильтров допущено по вине главного инженера водопровода ухудшились органолептические свойства воды, в частности мутность воды достигла 4 мг/л. По остальным показателям качество поданной населению воды соответствует ДавСТ 950-2000 «Ичимлик суви». Во время ранее проведенного санитарного обследования санитарный врач сделал предписания о необходимости ремонта фильтров и указал сроки проведения этих работ. Однако эти предложения были не выполнены.

Необходимо определить:

1. Отклонение от требований каких документов является допущено нарушение.
2. Какой вид и меру ответственности следует применить по отношению к виновному лицу.
3. Каким документам регламентируется действие санитарного врача.

#### **Решения.**

1. Отклонение от требования ДавСТ 950-2000 «Ичимлик суви» является допущенное нарушения.
2. Согласно закона «О государственном санитарном надзоре» налагается штраф главному инженеру в сумме 10 кратного размера от минимального оклада.
3. Действие сан. врача регламентируется согласно закону «О государственном санитарном надзоре».

### Ситуационная задача № 2.

Результаты санитарного обследования водопроводов показали что из-за несвоевременного ремонта хлораторной допущено по вине главного инженера водопровода ухудшились эпидемиологические показатели воды: коли индекс 5, остаточный хлор 0,1 мг/л.

#### **Решение:**

1. Отклонение от требования ДавСТ 950-2000 «Ичимлик суви» является допущенное нарушения.
2. Согласно закона «О государственном санитарном надзоре» налагается штраф главному инженеру в сумме 10 кратного размера от минимального оклада.
3. Действие сан. врача регламентируется согласно закону «О государственном санитарным надзоре».

### Ситуационная задача № 3.

При проведении текущего сан. надзора за работой водопроводной станции Боз-Су производительностью 20 м<sup>3</sup>/г было установлено что для обеззараживания воды используется 1% раствор хлорной извести емкость рабочего бака составлены 2000 л Раствор заготавливают дважды в сутки.

Оцените достаточность объема рабочего бака для проведения не прерывного хлорирования воды хлорпоглощаемость который составит 2,3 мг/л. содержания активного хлора в хлорной извести 20%.

### Решения

Производительность водопроводной станции 20 куб.м.час. или 480000 л/сут (20л\*24час);

Хлорпоглощаемость + ост.хлор = доза хлора.(2,3 мг/л + 0,5 мг/л = 2,8 мг/л акт.хлора); Для обеззараживания 480000л воды необходимо:2,8 мг/л акт.хлора \* 480000 л = 1344000мг или 1344гр акт.хлора;

Активность хлорной извести 20 % - это значит:

20 гр акт.хлор --- 100 гр.сухой хл.изв.

1344 гр.акт.хлор-- X сухой хл.изв.

$$X = \frac{1344 * 100}{20} = 6720 \text{ гр.сухой.хл.изв.}$$

1 % раствор - это значит: 1 гр.сух.хл.изв.---- 100 мл воды 1720 гр --- X воды.

$$X = \frac{6720 * 100}{1} = 672000 \text{ мл или } 672 \text{ л.}$$

Раствор готовится дважды (200л \* 2 = 400л) фактически 672 л на 1 раз. Следовательно необходима емкость, вмещающая не менее 672 л.воды.

### Ситуационные задачи: № 4.

В связи с подготовкой к летнему сезону произведен углубленной санитарный обследования водопроводной станции с отбором проб воды перед подачи в сети. Дайте заключение о качества питьевой воды.

#### Протокол №75

#### Исследование качества воды

Наименования источника водоснабжения- водопроводной станция БозСу

Место взятия пробы – из крана сети

Кем взята проба – помощник санитарного врача Юнусабадского ЦГСЭН Юсупходжаева А.М.

Дата взятия пробы – 10 часов 10.10.2008 год

Дата доставки пробы в лабораторию – 14 часов 10.10.2008 год

Дата и время начало анализа- 14.30мин часов 10,10.2008 год

Характер упаковки бутыли – с ватно-марлевой пробкой

I. Органолептические показатели воды

Запах при 20 и 60 градусов С (баллы) – 3

Вкус и привкус 20 градуса С (баллы) – 3

Цветность (градусы) – 25

Мутность мг/л – 1,8

II. Микробиологические показатели воды:

Число микроорганизмов м.куб. – 115

Коли индекс – 5

### **Решения**

Качество воды не отвечает гигиеническим требованиям Дав СТ950-2000 Ичимлик суви т.к число микроорганизмов должен быть не более 100 и коли индекс не более 3 это объясняется тем что анализ воды начался поздно т.е должно было начаться не позднее 12 часов.

### **Ситуационные задачи: № 5**

В связи с подготовкой к летнему сезону произведен углебленной санитарный обследования водопроводной станции с отбором проб воды перед подачи в сети. Дайте заключение о качества питьевой воды.

## **Протокол №70**

### **Исследование качества воды**

Наименования источника водоснабжения- водопроводной станция БозСу

Место взятия пробы – из крана сети

Кем взята проба – помощник санитарного врача Юнусабадского ЦГСЭН Юлдашева Ф.У.

Дата взятия пробы – 12 часов 15.10.2008 год

Дата доставки пробы в лабораторию – 13 часов 15.10.2008 год

Дата и время начало анализа- 15 часов 15.10.2008 год

Характер упаковки бутили – с ватно-марлевой пробкой

III. Органолептические показатели воды

Запах при 20 и 60 градусов С (баллы) – 2

Вкус и привкус 20 градуса С (баллы) – 2

Цветность (градусы) – 25

Мутность мг/л – 3,8

IV. Микробиологические показатели воды:

Число микроорганизмов м.куб. – 125

Коли индекс – 6

### **Решения**

Качество воды не отвечает гигиеническим требованиям Дав СТ950-2000 Ичимлик суви т.к число микроорганизмов должен быть не более 100 и коли индекс не более 3 это объясняется тем что анализ воды начался поздно т.е должно было начаться не позднее 14 часов. Также мутность воды тоже не отвечает гигиеническим требованием т.к мутность 3.8 а должно быть не более 1.5 мг/л.

### **Ситуационные задачи: № 1.**

В связи с подготовкой к летнему сезону произведен углебленной санитарный

обследования водопроводной станции с отбором проб воды перед подачи в сети. Дайте заключение о качества питьевой воды.

### Протокол №77

#### Исследование качества воды

Наименования источника водоснабжения- водопроводной станция БозСу

Место взятия пробы – из крана сети

Кем взята проба – помощник санитарного врача Юнусабадского ЦГСЭН Юлдашева Ф.У.

Дата взятия пробы – 10 часов 10.10.2008 год

Дата доставки пробы в лабораторию – 12 часов 10.10.2008 год

Дата и время начало анализа- 13 часов 10.10.2008 год

Характер упаковки бутыли – с ватно-марлевой пробкой

V. Органолептические показатели воды

Запах при 20 и 60 градусов С (баллы) – 2

Вкус и привкус 20 градуса С (баллы) – 2

Цветность (градусы) – 25

Мутность мг/л – 1,8

VI. Микробиологические показатели воды:

Число микроорганизмов м.куб. – 105

Коли индекс – 4

#### **Ситуационные задачи № 2.**

При санитарном обследовании водопроводной станции Боз-Су за качеством питьевой воды выходящей из резервуара определено отклонение от ДавСТ 950-2000 «Ичимлик суви» по мутности (1,8 мг/л) общего количество бактерии (105) и коли индексу (5).

Дайте ваше заключения и рекомендации по улучшению питьевой воды.

#### **Ситуационные задачи № 3.**

Результаты сан. обследования водопроводной станции Кара- Су с отбором проб воды показали что из-за несвоевременного ремонта хлораторной допущено по вине главного инженера водопровода ухудшились эпидемиологические показатели воды в частности коли индекс 7 общее микробной число 115. По остальным показатели качества подоваемой населению воды соответствует ДавСТ 950-2000 «Ичимлик суви». Во время ранее проведенного санитарного обследования санитарный врач сделал предписания о необходимости ремонта фильтров и указал сроки проведения этих работ. Однако эти предложения были не выполнены.

Необходимо определить:

4. Отклонение от требований каких документов является допущено нарушение.
5. Какой вид и меру ответственности следует применить по отношению к виновному лицу.
6. Каким документам регламентируется действие санитарного врача.

#### **Ситуационные задачи № 4.**

При сан. обследование водопроводной станции «Кадирия» определено что

процесс коагуляции воды производится сернокислым алюминием в дозе 30,0 мг/л, флокулянт не применяется. Показатели качества воды после коагуляции не отвечает гигиеническим требованием ДавСТ 950-2000 «Ичимлик суви» т.е мутности 2,5 мг/л, остаточной алюминий 0,1 мг/л, цветность по шкале 40<sup>0</sup>.  
Дайте ваше решения.

### **Ситуационные задачи № 5.**

При сан. обследовании водопроводной станции сан. врачам установлена, что по вине главного инженера водопроводной станции контроль за хлорированием воды на водопроводе осуществляется не ежедневно а один раз в три часа.

Данные лабораторного анализа показали что качества воды по эпид. показателям позволяют считать воду подаваемую населению эпидемиологически безопасной. Ранее со стороны работников водопроводной станции нарушений не отмечалось. Дайте ваше решения.

### **Задача № 1.**

Проктностью института поручена составить проект планировки и застройки микрорайона Юнус Абадского района город Ташкент.

В качестве источников водоснабжения населенного пункта налицо использовать существующий скважину на северо-восточной стороне источника. Дано результаты лабораторных исследований воды из указанной скважины, ситуацию и размещения з.о. Просить согласовать использование данной скважины в качестве источника централизованного водоснабжения с проективной застройки населенных мест. Результаты химических и бактериологических исследований воды 2005, 2006, 2007 и 2008 год по 19 показателем.

### **Решение:**

1. необходимо надо определять з.о. по расчетными способами, величины П, Р, Д,
2. расчетный прогноз подтверждается лабораторными исследованиями
3. описать санитарно-топографический схемы источника.
4. описать полностью нормы водопотребления микрорайон.
5. оформлять курсовую работы по форма водоснабжения микрорайона.

### **Задача № 2.**

Санитарное обследование прачечных указано на поддержание санитарного состояния всех помещений. Внутренние стены, периметры и перекрытия прачечных влагостойкие, допускающие легкую очистку, полы гладкие без выбоек и щелей канализация вблизи отсутствует, поэтому прачечная проводить сбор стоков и отстойных, хлорирует и направляет в водоем. Просим ответить правильность эксплуатации и содержания прачечной.

### **Решения:**

1. проводит визуально санитарное состояние объекта.
2. проводит лабораторные исследования объекта с последующим анализом.
3. разработать методы очистки сточные воды.
4. описать санитарно-техническое оборудование объекта
5. написать курсовую работы по данным объектом.



### Задача №1.

В районе города «К» намечается строительство ТЭЦ. В соответствии с энергетическими потребностями города равными 200 тонн пара в час ТЭЦ оборудуется котлами II х БКЗ – 500 – 140 с пылеугольными топками и расходом Кузнецкого угля марки П.С. 528 тонн час.

Очистка дымовых газов предусматривается в электрофильтрах.

Определите величину выброса пыли, сернистого ангидрита и окислов азота с дымовыми газами ТЭЦ.

#### Решение задачи №1

1. Определение выброса пыли.

1) Унос золы в граммах на 1 кг сжигаемого топлива ( $A_{ун}$ ) определяем по формуле:  $A_{ун} = 0,1 \times A_p \times a_{ун}$

$A_p$  – (процентное содержание в радом угле) по таблице характеристики для Кузнецкого угля ПС = 11,9

$a_{ун}$  – (процент золы уносимой с дымовыми газами в зависимости от способа сжигания) по табл для пылеугольного сжигания

$$a_{ун} = 85.$$

$$a_{ун} = 0,1 \times 11,9 \times 85 = 101,15 \text{ г/кг сжигаем.угля.}$$

2) Процент недожого  $a_{ун}$  определяем по формуле  $a_{ун} = 25 - 0,5 \times V_{Г}$

$V_{Г}$  (выход летучих в % на горючую массу) для Кузнецкого угля по таблице = 28

$$C_{ун}^Г = 25 - 0,5 \times 28 = 11 \%$$

3) общий унос пыли (золы и недожого) в граммах на кг сжигаемого угля ( $У_{н}$ ) находим по формуле:

$$У_{н} = \frac{A_{н} \times 100}{100 - C_{ун}^Г} = \frac{101,15 \times 100}{100 - 11} = 113,65 \text{ г/кг}$$

4) Очистка в электрофильтрах обеспечит улавливание 98 % пыли и следовательно, в атмосферный воздух будет выбрасывается только 2%, т.е.

$$113,65 \text{ г.} \times \frac{2}{100} = 2,27 \text{ г/кг сжигаемого угля.}$$

$$X \times \frac{2}{100} = 2,27$$

5) Общая величина выброса пыли в атмосферу при сжигании 528 тонн угля в час, будет:

$$528 \text{ 000} \times 2,27 = 1198560 \text{ г/час} = 332 \text{ г/сек}$$

II. выброс сернистого газа в граммах на 1 кг сжигаемого угля определяем по формуле:  $SO_2 = 10 \times Sp \times 2$

Sp (процентное содержание серы) в Кузнецком цехе – 0,4

$SO_2 = 10 \times 0,4 \times 2 = 8$  г/кг сжигаемого угля.

При сжигании 528000 кг/час величина выброса

$M_{SO_2} = 528000 \times 8 = 4224000$  г/час

III. Величина выброса окислов азота в перерасчете на  $NO_2$  для типовых энергетических котлов определяется приближенно по формуле:

$$M_{NO_2 \text{ кг/час}} = 26 \times B \times A_k$$

$A_k$  определяется для паровых котлов по их производительности по формуле:

$$A_k = \frac{D_k}{1000 + D_c}, \text{ где } D_k \text{ – производительности парового котла в тоннах пара в час.}$$

$$A_k = \frac{200 \text{ тонн/ч}}{1000 + 200} = 0,166$$

B – часовой расход топлива в тоннах условного топлива, теплотворная способность которого принимается равной 7000 ккал/кг.

Теплотворная способность Кузнецкого угля (по таблице характеристики углей) = 6200 ккал/кг

Для пересчета расхода фактического количества сжигаемого Кузнецкого угля на условное топливо определяем коэффициент пересчета:

$$X = \frac{6200}{7000} = 0,885$$

Тогда  $528 \text{ т/час} \times 0,885 = 467,28 \text{ т/час}$  условного топлива

$$M_{NO_2} = 26 \times 0,166 \times 467,28 = 2016,65 \text{ кг/65 кг/час} = 560,18 \text{ г/сек}$$

Заключение. При пылеугольном сжигании 528 т/час Кузнецкого угля в паровых энергетических котлах производительностью 200 тонн пара в час и с учетом очистки дымовых газов в электрофильтрах, в атмосферу будет выбрасываться 332 г/сек пыли, 561 г/сек окислов азота и 1173 г/сек сернистого ангидрида. Эти величины являются исходными для расчета ожидаемых максимальных концентрации в приземном слое.

**Задача № 2** Через территорию жилой зоны пролегает крупная автомагистраль, вдоль которой стоят жилые дома. Жители, проживающие в этих домах

жалуются на шум, газ, пыл. Опрошенные лица жалуются на постоянное головокружение.

Какие необходимо произвести исследования в данной зоне, чтобы связать состояния здоровья с загрязненности атмосферного воздуха.

### **Решения задача №2**

Уточнить места отбора проб атмосферного воздуха. Произвести лабораторно – инструментальные замеры уровня шума. Лабораторные анализы атмосферного воздуха на содержание окиси углеродов, окисли азота, углеводородов, альдегидов, свинца и др. Сравнить фактические уровни шума и концентрации загрязнителей с ПДК. В поликлинике изучить материалы заболеваемости, изучить профессиональный анамнез, изучить состояние здоровья детей. Сопоставив изученные материалы, выявить ведущий факторов, обуславливающий головокружение.

### **Ситуационная задача 3**

При санитарном обследовании сталелитейного завода, расположенного в 1 км от границы жилой зоны в составе выбросов в атмосферу обнаружен сернистый газ. Схема очистки выбросов в атмосферу состоит из мокрого скруббера с проектным коэффициентом задержки сернистого газа 0,2. Высота труб 80 м. Зональное распределение загрязнений атмосферного воздуха, установленное ЦНСЭН при подфакельных наблюдениях, приведено в табл.

Места отбора проб	Макс.разов.конц.SO мг.куб.м.	ПДК Мг.куб.м.
Наветренная сторона	0,13	0,5
Растие в метрах от завода:	1,8	
500	1,2	
800	0,8	
1000	0,5	
1500		

Оцените санитарное состояние атмосферного воздуха под факелом выброса. Разработайте рекомендации.

### **Решение задачи №3**

Сернистый газ характерный компонент выбросов сталелитейного завода в атмосферном воздухе. При высоте трубы 80 м. Места отбора проб выбраны правильно. Сталелитейный завод согласно СанПиН 0006 – 93 относится ко 2 классу опасности и СЗЗ соответствует 500 м. По данным лабораторных исследований атмосферного воздуха количество сернистого газа на расстоянии 500 м. превышает ПДК в 3,6 раз, на расстоянии 1000 м также превышает ПДК в 1,6 раз, только на расстоянии 1500 м от выброса содержания сернистого газа на уровне ПДК.

**Заключение:** Результаты лабораторных исследований атмосферного воздуха свидетельствуют о недостаточной технической эффективности очистки мокрого скруббера с проектным коэффициентом задержки сернистого газа – 0,2. Фактическое содержание сернистого газа в жилой зоне (100- м) превышает ПДК в 1,6 раз.

**Предложения.** Рекомендуется пересмотр системы очистки выбросов сталелитейного завода с увеличением коэффициента очистки по сернистому газу.

#### **Ситуационная задача 4**

Места отбора проб	Макс.разов.конц.сернистого газа мг.куб.м.	ПДК Мг.куб.м.
Наветренная сторона	0,0007	0,0015
Расстояние в метрах от завода:		
Подфакелом	0,0157	
100	0,0081	
300	0,0038	
400	0,0033	
500	0,0006	
1000	Отс	

Оцените санитарное состояние атмосферного воздуха под факелом выброса. Разработайте рекомендации.

#### **РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ 4**

Необходимо установить класс опасности завода в соответствии с СанПиН 0006 – 93. Класс опасности – 3. СЗЗ равно 300 м. По таблице 1 фактическая концентрация свинца на расстоянии 300 м превышает ПДК в 25 раз, а на расстоянии 500 м ниже ПДК в 0,4 раза. Следовательно, исходя из этого, можно размещать завод от жилой зоны на расстоянии 500 м, если позволяет размер земельного участка. В случае недостаточного земельного участка, необходимо внедрения на заводе санп – тех мероприятий – устройство аппарата мокрой очистки скруббер Вентури. После внедрения сан – тех мероприятий на заводе отобрать пробы АВ для лаб анализа.

#### **Ситуационная задача 5**

Оцените экологическую ситуацию в жилой зоне по результатам лабораторного анализа проб атмосферного воздуха. Установлено, что содержание окиси углерода и углеводородов на краю проезжей части автомагистрали превышает нормативы в 5 – 6 раз, под зелеными насаждениями 1 ряда – 3 раза, перед фасадом жилого дома – 2 раза, на внутриквартальной территории – 1 – ПДК. Разработайте мероприятия.

#### **РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ 5**

Результаты лабораторного анализа атмосферного воздуха подтверждают неблагоприятную ситуацию в жилой зоне. Высокое содержание в атмосферном воздухе окиси углерода и углеводородов(продукты сгорания бензина)подтверждают,что ведущим источником загрязнения является автотранспорт. Основные мероприятия, направленные на снижение уровня

концентраций окиси углерода и углеводородов, делятся на 3 группы: Технологические, планировочные и организационные. Технологические мероприятия: замена двигателей внутреннего сгорания, контроль за содержанием СО в выхлопных газах (не более 4,5 об.%), установка нейтрализаторов. Планировочные мероприятия: озеленение автомагистралей, использование кольцевых дорог, уменьшение количества проезжающих автотранспортных единиц. Организационные мероприятия: правильная организация и регулирования уличного движения, организация "зеленой волны", контроль в гаражах, автоинспекция на магистрали.

### **Использование метода “Академические полемика”**

Разбить группу на 2-3 малые группы (МГ) Всем студентам предложить одно задание в виде ситуационные задачи или конкретного вопроса, относящиеся к данной теме.

Перечислить вопросов, на которые должна отвечать каждая МГ, указать их стоимость в баллах.

1. Источники загрязнения АВ населенных мест и их гигиеническая характеристика
2. Условия возникновения фотохимического смога
3. Условия возникновения токсического тумана
4. Влияние атмосферного загрязнения на функциональное состояние организма человека.
5. Влияния атмосферных загрязнения на здоровье населения и методы изучение
6. Принципы гигиенического нормирования вредных веществ в АВ населенных мест
7. Мероприятия по санитарной охране воздушного бассейна населенных мест
8. Законодательных документов по охране АВ
9. Использование ПДК вредных веществ в АВ в деятельности ЦГСЭН
10. Методы отбора проб АВ.

Каждая МГ обсуждают и записывают на листке свои варианты ответов. Для этого отводится 10 минут затем преподаватель забирает записи каждый МГ и вслух проводить разбор правильности ответов на каждый вопрос. За каждый вопрос вставляется соответствующий балл, затем рассчитывается сумма баллов, набранная каждой МГ, т.е. оценки знаний студентов в каждой МГ.

### **Задача №1**

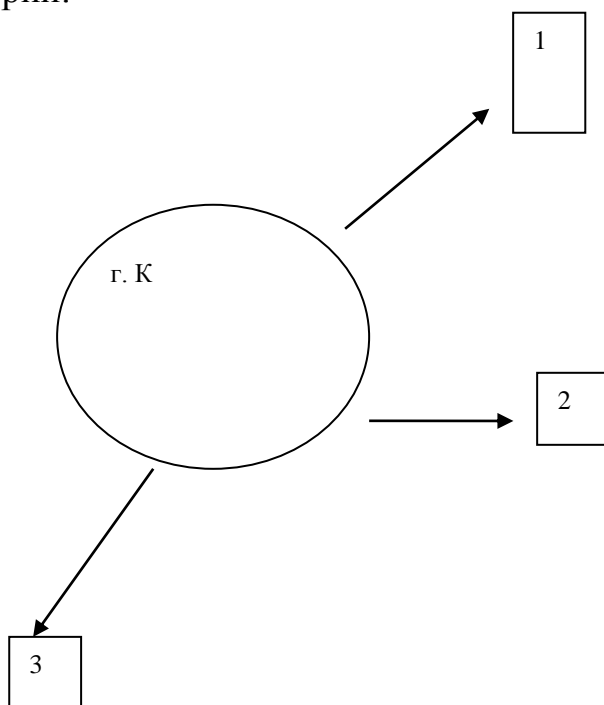
В проектируемом городе К намечено разместить (см.ген,план)

1. Производство искусственного вискозного волокно (1 класс вредности)
2. Производство пластических масс (3 класс)
3. Производство глиняных изделий (5 класс)

Санитарно-защитные зоны (СЗЗ) указанных предприятий предусматривается озеленить деревьями и кустарниками на 30-35% в пределах СЗЗ предприятия искусственного вискозного волокна намечено разместить: пожарное депо (1-4);

комбинат бытового обслуживания населения (1-5); промтоварный и продовольственный магазин (1-6)

1. Оцените по розе ветров и величине СЗЗ правильность выбора территории для строительства промышленных предприятий.
  2. Оцените степень озеленения СЗЗ и возможность размещения в них указанных предприятий и учреждений.
  3. Дайте санитарное заключение по предлагаемому объекту
- Схема территории:



### Задача №2

При обследовании завода по производству свинцового кабеля, расположенного на расстоянии 1 км, от границы жилой застройки города Н. установлено: плавка свинца производится в электропечах. Опрессовывание кабеля для заключения его в свинцовую оболочку максимально герметизированию, а для улавливания паров пыли свинца применяется древесный уголь. Высота трубы 25 метров.

### Задача №1.

В 2 комнатной квартире меридианального расположения с ЮВ ориентацией комната и северной ориентацией спальная отмечены размеры: ширина 4 м; глубина спальни 5 м; КЕО – 1,0 в гостиной и 0,5 спальни.

Температура помещения дневного пребывания 20 С и 19 С спальни, движения воздуха 0,2 м/сек, перепады температуры 2-3 С. Плотность заселения 2 человека.

Оцените санитарную ситуацию жилой квартиры дайте свои рекомендации.

### Решение задачи №1

Расположения квартиры меридиональном ЮВ правильно. Ориентации гостиной соответствуют гигиеническим требованиям, так, как она относится основные

помещении (для 4 климатической зоны ориентация основных помещений должно быть Ю.ЮВ.В.) Ориентация спальные комнат не соответствуют гигиеническим требованиям т.к. и спальные также относятся основные помещения.

КЕО во всех комнат, температуры, скорость движения воздуха, перепад температуры, плотность заселения соответствуют гигиенические нормы.

При устранение недостатки проект рекомендуются к строительство.

### **Задача №2**

В 5 комнатную квартиру размером каждый комнаты 15 м.кв., общая площадь 75 м.кв. намечается разместить 6 человек в семье. Ориентация окна основного помещения Южное. Размеры окне в каждой комнаты 3 м.кв. Квартиры оборудованы канализацией, водопроводом, газоснабжением. Туалетная и ванна расположено отдельна. Размеры каждый по 4 м.кв.

Оцените планировку 5 комнатную квартиру.

### **Решения задача №2**

Планирования квартиры по ориентации правильно, т.к. все основные помещения Ю.ЮВ,В. По площади можно разместить 6 человек где каждого жителя приходится больше 9 м.кв. Световой коэффициент 1 : 5 а в норме не более 1:5, 5 – 1 : 8 . Санитарно-технические оборудования соответствуют гигиеническим нормам, но микроклимат помещения не имеется данные, где нельзя судить о его состояние.

### **Задача № 3**

Ориентация одно комнатное квартиры южная и ЮВ. КЕО в жилой комнате 1,5 Инсоляция до 3 часов. Соотношение основных и вспомогательных помещений 60 % : 40 % Помещения имеет угловое и прямое сквозное проветривание. Световой коэффициент 1 : 4,5. Оцените планировочное мероприятия по квартире.

### **Решение задача №3**

Планировочное решение однокомнатное квартиры по ориентацию соответствуют гигиенической требования (на основании КМК должно быть ориентация основных помещения Ю.ЮВ.В.) Инсоляция и СК соответствуют санитарную нормы и правило по освещению и ориентации зданий.

Соотношений полезного площади основных и вспомогательных помещения вполне удовлетворяет.

### **Задача №4**

Бани расположено на 1 этаже многоэтажного дома. Пропускной способность 125 человек в час, состоящие из следующих помещения: вестюбель с ожидальным 90 %, раздевальные 70 %, мыльной 25 %, парильный 10 %.

Имеется отдельный вход и выходи. Водоснабжении качество отвечает ГОСТ 950 : 2000. Нормы водопотребление учтено. Оцените планировки бани и дайте свою заключение.

### **Решение задача №4**

Проектирование бани не соответствуют гигиенической требования т.к. нельзя разместит многоэтажных домах. Соотношение основных помещения нарушено, гигиенические точки зрения планируются вестюбель с ожидальным 135 %,

Раздевальные 100%, мыльная 70%, парильная 10%, ванна и душ 20% от пропускной способности бани. Также проектирование бани не допускается к применению.

#### Задача №5

Количество населения 500 000 человек, числа промывок в год 52. баня планируются работать 8 часов, пользующие банями составляют 65%. Срок пребывания одного человека в бани 1 час, число рабочих дни за год 300. Определите пропускной способности бани и дайте свою заключение.

#### Решение задача №4

Расчет пропускной способности бани определяется следующей формуле:

$$X = \frac{A \times B \times C \times q}{100 \times e \times Д}$$

A – населения

B – населения в % пользующие баням

C – Число помывок в год

q - время пребывания в бани (1 час)

e – число дней работы бани в год

Д – число часов работы в сутки

По данным задачи:

$$X = \frac{500\,000 \times 65 \times 52 \times 1}{100 \times 300 \times 8} = 70$$

#### Задача №1

В 3-х комнатной квартире меридиального расположения с ЮВ ориентацией комнаты дневного пребывания и северной ориентации спальная отмечены размеры: Ширина – 4 м, глубина спальни, КЕО – 1,0 в комнате дневного пребывания и 0,5 спальни.

Температура помещения дневного пребывания 22 С и 10 С спальни, движения воздуха 0,2 м/сек, перепады температур 2-3 С. Плотность заселения 4 человека.

Оцените санитарную ситуацию жилой квартиры и дайте свои рекомендации.

#### Задача №2

В 1 комнатную квартиру размером 14 м.кв. площади поселили молодого специалиста без семьи.

Ориентация окна основного помещения южное. Размеры окна 3 м.квб. Квартира оборудована канализацией, водопроводом, газоснабжением. Туалетная и ваннные помещения совмещенная размером 4 м.кв.

Оцените планировку однокомнатной квартиры.



### Задача №3

Ориентация 4-х комнатной квартиры Ю, ЮВ. КЕО в жилой комнате от 1-1,5. Инсоляция помещений до 3-х часов. Соотношение основных и вспомогательных помещений 60-40 %. Помещения имеют угловое и прямое проветривание. Световой коэффициент 1 : 4,5 и 1 : 5,5. Оцените планировочные мероприятия по квартире.

### Задача №4

Дайте гигиеническую оценку земельному участку, отведенному под строительство жилого массива, если химические вещества в почве превышают ПДК в 3 раза, а санитарное число Хлебникова равно 0,72. Какие еще анализы необходимо произвести для составления полного санитарного заключения о степени чистоты почвы?

### Задача №5

Оцените экологическую ситуацию в жилой зоне по результатам лабораторного анализа проб атмосферного воздуха. Установлено, что содержание окиси углерода и углеводородов на краю проезжей части автомагистрали превышает нормативы в 5 – 6 раз, под зелеными насаждениями 1 ряда – 3 раза, перед фасадом жилого дома – 2 раза, на внутриквартальной территории – 1 – ПДК. Разработайте мероприятия.

**Задача № 1** При выборе земельного участка под строительство кинотеатра был предложен земельный участок. Исследования почвы показали следующие результаты:

Показатели	Участок
Число яйца гельминтов в 1 кг	108
Число личинок и куколок мух (25м <sup>2</sup> )	95
Коли – титр	0,0021
Титр аэробов	0,0001
Санитарно число Хлебникова	0,65

1. Оцените сан. состояние почвы земельного участка ответ обоснуйте.
2. Дайте санитарно-гигиеническое заключение о возможности строительства кинотеатра на предлагаемом участке.

### Образец решения

Для оценки гигиенического требования сопоставляем соответствующие нормативные документы. На основании лабораторного исследования почва отвечает по степени сильно загрязненные, все показатели превышают в несколько раз гигиенические требования.

Строительство кинотеатра в данной местности категорически запрещается.

### Задача №2

При планировке театр рассчитан на 2000 мест по проекту не предусмотрено, звукоизоляционное ограждение. Не установлено СЗЗ от шума. Театр будет размещен у магистрали, где поток движения транспорта составляет более 500 машин в час. Остальные уровни звукового давления и уровня звука в залах 125, а в административных кабинетах 130ДБА.

Определите гигиенический уровень шума в залах и кабинете, определите соответствующие звукоизоляционные ограждения, если превышает от нормы.

#### **Образец решения.**

Для оценки гигиенических требований допустимые октавные уровни звукового давления и уровня звука театра учитываем среднегеометрические частоты активных полей (Гц) где колеблется от 63 до 8000 Гц. (СНиП). На основании СНиП уровень звукового давления в залах колеблется 45-55 ДБА. Так как по проекту октавные уровни звукового давления и уровни звука залах 125 ДБА; административных кабинетах 130 ДБА, то необходимы звукоизоляционные ограждающие конструкции перекрытия ..... залах, административных кабинетах, где уровень индекс изоляции воздушного шума. Уровень снижается до 45 ДБА.

При такой планировке театра, зал и административные кабинеты соответственно гигиенической норме.

#### **Задача№1**

На свободной территории площадью 1,1 га внутри микрорайона предлагается строительство дом кино. Земельный участок расположен вдали от магистрали и поездов. Гараж и другие промышленные объекты расположены на расстоянии 340 м с подветренной стороны. Рельеф местности с уклоном 6<sup>0</sup>. На земельном участке находились индивидуальные жилые дома. Лабораторный анализ почвы показал: коли-титр1,0; Коли - титр анаэробов 0,1; Санитарное число Хлебникова 0,98.

1. Дайте санитарно-гигиеническую оценку земельного участка
2. Решить вопрос о возможности отвода земельного участка под строительство дом кино учреждения

#### **Задача№2**

При выборе площадки под строительство жилого 2 этажного земельных учреждений был предложен земельный участок. Исследования почвы показал следующие результаты: коли-титр 0,001, титр анаэробов- 0,0001 число личинок и кукол мух 150, число гельминтов 90, санитарное число Хлебникова 0,61.

Оценить состояние почвы и дать заключение о возможности строительства зрелищных учреждений. Характеристика окружающей территории, процент застройки участка, шум на территории (интенсивность в течение суток, источники шума). Обезвреживание отходов на территории усадьбы.

#### **Задача №1.**

При планировке терапевтического отделения рассчитанного на 120- коек по проекту не предусмотрено звукоизоляционное ограждение. Не установлено СЗЗ от шума. Больница расположена у магистрали, где поток движения транспорта

составляет более 500 машин в час. Октавные уровни звукового давления и Уровня звука в палате 125, а в кабинете врача составляет 136 ДБА. Определите гигиенический уровень шума в палате и кабинете врача. Определите соответствующие звукоизоляционные ограждения, если превышает от нормы.

### **Решение задачи №1**

Для оценки гигиенические требования допустимые октавные уровни звукового давления и уровня звука в больнице учитываем среднегеометрические частоты октавных полей (Гц), где колеблется от 63 до 8000 Гц (по СНиПу) На основании СнИПа уровень звукового давления палаты больниц колеблется от 25-51 ДБА. Так как по проекту октавные уровни звукового давления и уровни звука палаты 125 ДБА (по СНиПу 51 ДБА), кабинет врача 136 ДБА (по СНиПу 55 ДБА), то необходимые звукоизоляционные ограждающие конструкции перекрытия между палатами, кабинетами врачей, где уровень индекс изоляции воздушного шума. Уровень снижается до 45 ДБА, индекс приведенного уровня ударного шума снижается до 70 ДБА.

При такой планировке лечебного учреждения, терапевтического отделения и кабинета врача уровень соответственно гигиенической норме.

### **Задача №2**

Инфекционная больница спланирована, где 30 % палат составляет боксы расположены на 1 этаже 4-х этажного здания. Боксы оборудованы кроватями, прикроватной тумбочкой, сан.узлом, тамбуром и шлюзом.

Для чего необходимо шлюзы, тамбуры и оцените планировку бокса.

### **Решения задача №2**

На основании СанПиН 0054-96 «Проектирования, строительства и эксплуатации лечебных учреждений» планирование инфекционных больниц соответствуют гигиеническим требованиям. Оборудования боксы с процентном соотношении количество коек профильное. Шлюзы и тамбуры предназначено для изоляции инфекционных больных неясной этиологии, чтобы не было распространение внутрибольничной инфекции.

### **Задача №1**

Психиатрическая больница расположена за чертой города. Генеральный план участка включает несколько зон. Зоны: лечебная, лечебно-диагностическая, аптека, хозяйственная, внутрибольничный сад, паталого-анатомическая зона. Расстояние между зонами 25 м., ширина зеленой полосы – 20 м. основные здания располагается децентрализованно, имеют 4 въезда: 1-для больных, 2-хозяйственный, 3-для паталого-анатомическая, 4-для администрации.

Оцените планировку здания.

### **Задача №2**

Определите КЕО жилой комнаты при следующих условиях: глубина комнаты-5м, длина-3,5 м, высота-2,7 м, расстояние до расчетной точки-3,5 м и 0,8 метров от пола. Высота от пола до верхней части окна – 1,8м. Освещение комнаты боковое. Остекление двойное, переплеты спаренные деревянные. Угловая высота на рабочей поверхностью – 8 градусов. Расстояние от противоположного здания более двух высот (разрез 4-4).

### **Задача №1.**

На прилагаемой выкопировке из генплана микрорайона №20 нанесен детский сад на 140 мест, который предлагается построить в числе запроектированного жилого дома.

Определите достаточность инсоляции площадок детского сада период прогулки детей, которая по режиму дня осуществляется с 10 до 11 часов.

Дайте заключение о возможности намеченного размещения детского сада.

#### **Решения задача №1**

Заключение: Строительство детского сада на 140 мест, вместо ранние запроектированного жилого дома, по указанной площадке не допустимо, так как проведенная инсоляметрия необходимой инсоляции детских площадок в период прогулки детей.

Кроме того размещение детского сада на указанной территории совершенно мешает жителей прилегающий жилых домов двора со всеми необходимыми площадям (проект прилагается)

### **Задача №2**

Главному санитарному врачу

Города Ташкента

Прошу дать разрешение на дополнительную привязку 5-этажного 60-ти квартирного дома по ТП 1-464 А – 17 в существующем микрорайоне.

Начальник ОКСа завода ИВ

подпись

### **Решения задача №2**

Начальник ОНСа завода ИВ

Проектируемая привязка 60-ти квартирных жилого дома в существующем микрорайоне недопустимо, так, как оба фасада проектируемого жилого дома затеняются и все квартиры этого дома не будет, иметь необходимой 3-х часовой инсоляции.

Главный государственный санитарный  
врач ЦГСЭН г. Ташкента

подпись

(проект прилагается)

### **Задача № 3**

В существующем микрорайоне без согласования с санитарным надзором начета строительство секционного 9-этажного 57 квартирного жилого дома, что

вызвало жалобы населения существующих жилых домах.

Дайте санитарно-гигиеническую экспертизу о возможности строительства указанного дома.

Выкопировка из генплана микрорайона прилагается.

### **Решение задача №3**

Строительство 9-этажного дома в существующем микрорайоне недопустимо, так, как лишает необходимой 3-х часовой инсоляции части квартир существующего жилого дома, а также детских площадок в часы прогулки детей. Кроме того, строительство не позволит обеспечить жителей необходимыми спортивными, детскими и хозяйственными площадками, гаражами и т.п.

### **Задача №4**

При планировке терапевтического отделения рассчитанного на 120 коек по проекту не предусмотрено звукоизоляционное ограждение. Не установлено СЗЗ от шума. Больница расположена у магистрали, где поток движения транспорта составляет более 500 машин в час. Октавные уровни звукового давления и уровня звука в палате 125, а в кабинете врача составляет 136 ДБа. Определите гигиенический уровень шума в палате и кабинета врача, определите соответствующие звукоизоляционные ограждения, если превышает от нормы.

### **Решение задача №4**

Для оценки гигиенических требований допустимые октавные уровни звукового давления и уровня звука больницы учитываем среднегеометрическую частоту октавных полей где колеблется от 63 до 8000 Гц. На основании СНиП 2П 12-77 Уровень звукового давления палате больниц колеблется от 25-51 Дба а в кабинетах врачей от 35-55 Дба. Так как по проекту октавные уровни звукового давления и уровня звука палаты 125 Дба, кабинет врача 136 Дба то необходимы звукоизоляционные ограждающие конструкции перекрытия между палатами кабинетами врачей, где уровень индекса изоляции воздушного шума. Уровень снижается до 45 Дба индекс приведенного уровня ударного шума снижается до Дба отделения и кабинета врача уровень достигает соответственно гигиенической норме.

### **Задача №5**

При экспертизе планировки населенного пункта, где количество населения рассчитана 250 000 человек (расположение населенного пункта С, СЗ. 3) намечается разместить зону внешнего транспорта. Расстояние селитебной зоны от зоны внешнего транспорта 1 500 метр. Количество транспорта рассчитывается 2 500 за час. Рельеф местности прямое, с уклоном 3-5 градусов. Направления ветров Ю.ЮВ.В.

1. Оцените планировку населенного пункта с учетом зонирования территории .
2. Дайте заключения о размещении зоны внешнего транспорта.

## **Решение задача №5**

Планировка населенного пункта проводится на основании КМК 2.07.01-94 где должны иметь четкие граница селитебной зоны, зоны внешнего транспорта, коммунально-складская зона, зона отдыха, зеленые зоны. На основании КМК зона внешнего транспорта должен иметь с учетом розы ветров и рельефа местности расстояния не менее 2 500 м. При этом учитывается количество транспорта.

Рельеф и Роза ветров соответствуют гигиеническим требованиям.

## **Задача №1**

В 2007 году, изучая состояние здоровья людей их, проживающих в различных по степени загрязнения воздушного бассейна зонах, было отмечено: в загрязненном районе в 1,7 – 15,5 раз чаще обращаются за медицинской помощью, чем в контрольном, в 4,3 раза чаще мчится «скорая помощь».

Суммарное среднесуточное превышение предельно-допустимого концентраций по основным загрязнителям (O<sub>2</sub>, No<sub>2</sub>, пыль, окись углерода и т.п.) составляют в районе от 2 до 9 раз.

Результаты биохимических, биологических исследований позволили выявить отклонение от нормы и рост общей заболеваемости. Особенно сильно сказывается это на детях.

Природно-климатическое расположение населенного пункта своеобразное: они находится в котловане, с трех сторон схвачен горами слабой естественной циркуляции. Изучение санитарной ситуации местности показали, что доля автотранспорта, по прежнему большую часть топливных поставок составляет этилированный бензин содержащий свинец, электротранспорт не растет, в автохозяйствах не проводится контроль на токсичность выхлопов, не введены каталитические нейтрализаторы, а черте города обоснованы 42 тыс частных машин на расстоянии 15 км.

Дайте Ваши рекомендации по улучшению экологической ситуации населенного пункта.

## **Задача №2**

Имеем два 12.ти этажных жилых дома, расположенных на крупных автомагистралях без отступа от красной линии. Один из домов размещается на улице с интенсивностью движения 2000-3000 машин/час, другой 500-800 машин/час.

Дайте обоснование на какой из магистралей будет отмечаться высокая степень загрязнения. Будет ли отмечаться разница между загазованностью воздуха на высоте 8-12 этажей жилых домов и самой магистрали.

## **Задача №3**

Отобрали пробу воздуха на сернистый газ и пыль у магистрали, под деревом 1 ряда зеленых насаждений, перед фасадом зданий и на внутри квартальной

территории. Получено превышение норматива сернистого газа у магистрали в 5-6 раз, под деревом 3 ПДК, перед фасадом 2 ПДК и 1 ПДК внутриквартальной территории.

#### **Задача №4**

Если нам известно, что в жилой зоне имеется крупная магистраль, близ которой стоят жилые дома. Жители этих домов жалуются на шум, газ, пыль. Самочувствие опрошенных лиц неудовлетворительное, т.е. головокружение. Какие необходимо произвести исследования в данной зоне, чтобы связать состояние людей с загрязненностью воздуха.

#### **Задача №5**

Детское население в садике №1 близ магистралей в 2007 г. Дало 4600 случаев заболеваний из них 2100 – составила ОРЗ и КВПД. Остальные заболевания инфекционные, травмы и прочие.

Исследование воздуха при магистрали и в игральном спальном помещениях. Подтвердили превышение загрязнение загрязнения сернистого газа и пыли в 5-6 раза у магистрали и в 4-5 раз в жилых помещениях.

Дайте обоснование экологической ситуации населенного пункта.

#### **Ситуационная задача. Задача №1.**

При проверке выполнения санитарный правил сбора мусора жилищный контроль в ведении которого находится жилые дома с населением 1000 чел.

Было установлено 100 мусорных баков с емкостью 0,1 куб.м.

Проверить достаточно ли этих баков при условии, что вывоз производится не реже 1 раз в день. При расчете внести поправку на неравномерность накопления мусора (1,25), на степень накопления мусоросборников (0,9)

#### **Решение задачи №1**

Для проверки достаточности сбора ТБО мусорных баков емкостью 0,1 куб.м. используются следующая формула:

$$N = \frac{M_c \times t \times K_1 \times K_2}{V \times K_3}$$

Сначала находим суточный накопление ТБО по формуле:

$$M_c = \frac{M_g \times 1,25 \times 1000}{\Pi} = 7,0$$

Теперь определим количество мусоросборников:

$$M_c = \frac{7,0 \times 3 \times 1,25 \times 1,05}{\Pi} = 33$$

$$0,1 \times 0,9$$

Для сбора ТБО требуются всего 33 мусоросборников с объемом 0,1 куб.м. Выделено 100 мусоросборников с объемов 0,1 куб.м. достаточно.

### Задача №2

Определите необходимое количество транспорта для вывоза мусора из города Алмалика с населением 5000 человек. Грузоподъемность транспорта 3 тонна, число рейсов в день = 2 раза.

### Решения задача №2

Для определения необходимого количество транспорта используется следующая формула:

$$F = \frac{M_c}{Q \times K_1}$$

Сначала находим суточный накоплений ТБО:

$$M_c = \frac{M_r \times 1,25 \times 5000}{\Pi} = 28 \text{ м.куб}$$

Теперь находим количество транспорта:

$$F = \frac{28}{6 \times 0,9} = 21$$

Для вывоза ТБО из города Алмалика с населением 5000 человек нужно 21 транспорт.

### Задача №3

При проверке выполнения санитарных правил сбора мусора жилищной конторы №2 Хамзинского района г Ташкента, в ведении которой находятся жилые дома с населением 20 000 человек, было установлено 200 мусорных баков, емкостью каждого = 0,3 куб.м. Проверить, достаточно ли этих баков при условии, что вывоз мусора производится не реже одного раза в 3 дня. При расчете внести поправку на неравномерность накопления мусора и мусоросборники подлежащие текущему ремонту.

### Решение задача №3

Для проверки достаточности сбора ТБО мусорных баков емкостью = 0,3 куб.м. используется следующая формула:

$$N = \frac{M_{сут} \times t \times K_1 \times K_2}{\dots}$$



V x K3

Сначала находим суточный накопление ТБО по формуле:

$$M_c = \frac{M_{г} \times 1,25 \times 20\,000}{\Pi (300)} = 113 \text{ м.куб}$$

Теперь определяем количество мусоросборников:

$$N = \frac{113 \times 1,25 \times 1,05}{0,3 \times 0,9} = 529$$

Для сбора населения установлено 200 мусоросборников, а расчетные количество 529, так-как установленные мусоросборники недостаточно.

#### Задача №4

При выборе земельного участка под строительство роддома был предложен земельный участок. Исследования почвы показали следующие результаты:

Показатели	Участок
Число яиц гельминтов в 1 кг	88
Число личинок и куколок мух (25 м.кв)	90
Коли титр	0,0001
Титр анаэробов	0,0001
Санитарное число Хлебникова	0,65

1. Оцените санитарное состояние почвы земельного участка, ответ обоснуйте
2. Дайте санитарное заключение о возможности строительстве роддома на предлагаемом участке.

#### Решение задача №4

Результаты исследование подтверждается с проведением данных лабораторно-инструментальных исследований.

Многочисленные исследования почвы населенного пункта сравнение их результатов и сопоставление с санитарной обстановкой в местах взятия проб позволяют считать, что при оценке чистоты и степени загрязненной почвы пользоваться комплексным показателем и критерием гигиенического требованиям.

По данным лабораторным показателям почвы по степень загрязнения относится 3-му классу (загрязнения почвы).

Выбираемые земельные участки для строительство категорически запрещается.

### Задача №5

При выборе земельного участка под строительство детского сада был предложен земельный участок. Исследования почвы показали следующие результаты:

Показатели	Участок
Число яиц гельминтов в 1 кг	1
Число личинок и куколок мух (25 м.кв)	0
Коли титр	1,0
Титр анаэробов	0,1
Санитарное число Хлебникова	0,98

1. Оцените санитарное состояние почвы земельного участка, ответ обоснуйте
2. Дайте санитарное заключение о возможности строительстве детского сада на предлагаемом участке.

### Решение задача №4

Результаты исследование подтверждается с проведением данных лабораторно-инструментальных исследований.

Санитарное состояние почвы показывает:

Коли титр 1,0; титр анаэробов 0,1; яиц гельминтов = 1, количество личика и кукол мух = 0; санитарное число Хлебникова = 0,98 по степени загрязнения относится чистой все показатели соответствуют гигиеническим нормам.

Выбираемые земельные участки для строительство детского сада на предлагаемые участки допускается после изучение исторические данные выбираемые участок.

### Задача №1

Для обезвреживания нечистот, вывозимых из неканализованной части города решено применить почвенный метод. Население этой части города 25 000 человек. Отвечающий всем санитарно-техническим правилам иметь 15 га.

Путем расчета определить тип необходимого очистного сооружения.

### Задача №2

Определить площадь полей компостирования для г. Чирчика, где проживает 25 000 человек. На полях компостирования предполагается обезвреживать 80% всех ТБО, остальные 20% будут перерабатываться на экспериментальном заводе.

### Задача №3

Определить выгреба для сбора нечистот на стадионе вместимостью в 50 000 зрителей

### Задача №4

Определить место расположения и планировку полей компостирования совхоза «Малек», Сырдарьинский области, где проживает 8000 человек. Местность

имеет уклон в СВ на ЮЗ. Уровень грунтовых вод на Юге – 1,6 м, на севере – 1,0 м на западе – 2 м и на востоке – 2,5 м от поверхности. Направление грунтового потока с севера на юг.

### Задача №5

Для обезвреживания нечистот решено применить почвенный метод. Население составляет 7 000 человек. Отвечающий всем требованиям участок имеет площадь 5 га. Путем расчета нужно определить тип необходимого очистного сооружения.

#### Задача №1.

Количество населения города 100000 человек, из них 50 000 имеют в квартирах ванны или душах, баня будет работать 10 часов в сутки. Определите пропускную способность бани и также установите радиус обслуживания в различных местах при планировке размещения бани.

#### Решение задачи №1

Расчетная пропускная способность бани определяется следующие формулы:

$$A \times B \times C \times G$$

$$X = \frac{\quad}{\quad}$$

$$100 \times E \times D$$

X = число банных мест или пропускная способность бани за час

A = населения

B = Населения в % пользующихся банями (80 %)

C = Число промывок в год (52 недели 1 раз)

G = Время пребывания в бане (1 час)

E = число дней работы бани в год

D = число часов работы в сутки

$$(100000 - 50\,000) \times 80 \times 52 \times 1$$

$$X = \frac{\quad}{\quad} = 693$$

$$100 \times 300 \times 10$$

Нормальное количество банных мест обычно близко или равняется 1 % от численности населения, обслуживаемого банями. Банное обслуживание необходимо максимально приблизить к населению и вместо одной на 693 мест следует построить 3 бани (радиус обслуживания 1,0 – 1,5 км город, 1,5 – 2,0 км село) на 230 мест каждая, в различных районах города.

#### Задача №2

На представленном типовом проекте прачечной на 125 кг белья в смену и баня на 10 человек в час определите основные помещения бани и оцените соблюдение непрерывности прачечной, дайте гигиеническую оценку.

#### Решения задача №2

Ознакомление паспортными данными и изучается пояснительная записка и изучать пояснительный записки На горизонтальном разрезе определить набор основных помещений бани и их перечислить. На горизонтальном разрезе определить набор основных помещений прачечные и их перечислить.

Оценивать соблюдение непрерывность прачечной в горизонтальном разрезе.

После рассмотрение проекта дать заключение по проекту на основе гигиеническими нормативами

### **Задача №1**

В радиусе обслуживания коммунальной прачечной расчетом 1 500 человек ее пользуются 50% этого населения. Кроме этого прачечная обслуживает студенческие общежитие на 500 человек, гостиница на 100 мест. Прачечной работает в 1 смену. Число рабочих дней в месяц 26, в году 300 дней. Число рабочих часов 8-16. Производительность труда при механизированной стирки – 100 кг в смену, а при ручной 30-50 кг.

Определите производительность прачечной и количество машин.

### **Задача №2**

Планируются разместить бани в плане города с количеством население 1 000 000 человек, из которых 750 000 человек имеют в квартире ванны души, баня будут работать 10 часов в сутки, срок пребывания 1 человека в среднем 1 час. Число рабочих дней бани год 300, число промывок в год 52. Определите пропускные способности бани данного города и установите радиус обслуживания.

Дайте правильное размещение бани в плане города с учетом системы водоснабжение и системы канализации.

### **Задача №1.**

В городе Учкурган Наманганской области решением хакимията областей предложен земельный участок для строительство спортивных сооружений в центре города.

Территория, отведенная под строительство равна 1,2 га. Лабораторный анализ проб почвы показал на отсутствии яиц гельминтов и личинок, куколок мух, коли-титр 0,05, титр анаэробов 0,02, сан число Хлебникова 0,86.

1. Дайте санитарно-гигиеническую оценку земельного участка.
2. Решите вопросы о возможности отвода земельного участка под строительство спортивных сооружений.

### **Решение задачи №1**

Для оценки гигиенических требований сопоставляем соответствующие нормативными документами. На основе лабораторного исследования почва отвечает слабо загрязненные.

Отведенные территория необходимо проводить оздоровительных мероприятия, дать возможность созревание. После чего надо проводить лабораторный анализ почвы. Когда санитарное число Хлебникова превышает более 0,98 разрешается строительство спортивных сооружения данные местности, с согласие городского и областного сотрудниками ЦГСЭН.

### **Задача №2**

При выборе площади под строительство теннисного корда был предложен земельный участок Сергелийского района г. Ташкента .

Исследования почвы показали следующие результаты:

Показатели	Участок
Коли титр	1,0
Титр анаэробов	0,1
Количество яиц гельминтов в 1 кг почве	0
Количество личинок и куколок мух (25 кв.м.)	0
Санитарное число Хлебникова	0,98

1. Оцените санитарное состояние почвы земельного участка, ответ обоснуйте.
2. Дайте санитарное заключение о возможности строительство теннисного корта на предлагаемом участке.

### **Решения задача №2**

Для оценки гигиенических требования полученных лабораторных исследование сопоставляем соответствующие нормативным документами где указом классификации степень о чистоте почве. Все показатели относиться 1 классу (чистая почв).

Строительство спортивные сооружение «Теннисного корта» данного местности разрешается. При этом также необходимо учесть водоснабжения, систем канализации и очистки твердых отходов.

### **Задача №1**

Водоснабжение спортивные сооружение водного спорта расположенного в 4 – климатическом поясе, намечается осуществлять из реки. Качественный состав воды в реке согласно Госта 951-2000 соответствуют 3-классу поверхностных источников водоснабжения.

Скорость течения реки 0,5 м/сек, ширина водотока у места водозабора 125 м. Рельеф местности равнинный.

1. Определите основные методы обработки воды из реки по нормативу Госта 951-2000 в соответствии с классом водоисточника

### **Задача №2**

Главному Государственному санитарному врачу г. Ташкента

Направляю Вам выкопировку из ситуационного Мирабадского района с нанесением площадки под строительство спортивные сооружение водного спорта.

Прошу дать согласие на размещение водного спорта выбранной площадке.

Согласно проведенным нами расчетам рассеивания выбросов максимальные концентрации в точке приземления факела на расстояние 2000 м (Хн) не превышает ПДК для воздуха населенных мест и составляют:

См пыли – 0,5 мг. куб.м.

См сернистого газа – 0,45 кг.куб.м.

На основании результатов расчетов величины СЗЗ ТЭС будет запроектирована на радиусе 2 км

Главный инженер ГПИ ТЭП

подпись

### **Ситуационная задача: № 1.**

В городе Бухаре проектируется строительство новой радиолокационной станции. По проекту не предусмотрено защита жилых домов от ЭМП создаваемых антенными системами радиолокационной станции. Не установлено СЗЗ от ЭМП. Жилые дома расположен 200 метров от радиолокационной станции. Уровень ЭМП на селитебной территории составляет 15 мкВт/см<sup>2</sup>.

Определите гигиенический уровень ЭМП на селитебной территории. Определите соответствующие защитные ограждения, если превышает от нормы.

#### **Решение.**

Для оценки гигиенических требований допустимые уровни ЭМП на селитебной территории учитываем среднее значение ЭМП определенный в трех точках с интервалом 25 метров при удалении 300 метров от антенн. На основании КМК «Шахарсозлик» и СанПиН 0064 – 96 уровень ЭМП в селитебной территории должен быть 10 мкВт/см<sup>2</sup>. Так как по проекту уровни ЭМП 15 мкВт/ см<sup>2</sup>, то необходимы изоляционные ограждающие конструкции перекрытия в жилых домах. Уровень снижается до 10мкВт/см<sup>2</sup>.

При такой планировке селитебной территории уровень достигает соответственно гигиенической норме (КМК «Шахарсозлик» и СанПиН 0064 - 96).

### **Ситуационная задача № 2.**

В городе Фергане проектируется строительство новый телецентр. По проекту предусмотрена защита жилых домов от ЭМП создаваемых антенными системами телецентров в качестве дифракционных экранов. Установлено СЗЗ от ЭМП 250 метров. Жилые дома расположены 250 метров от телецентра. Уровень ЭМП на селитебной территории составляет 10 мкВт/см<sup>2</sup>.

Определите гигиенический уровень ЭМП на селитебной территории. Определите соответствующие защитные ограждения, если превышает от нормы.

#### **Решение.**

Для оценки гигиенических требований допустимые уровни ЭМП на селитебной территории учитываем среднее значение ЭМП определенный в трех точках с интервалом 25 метров при удалении 250 метров от антенн. На основании КМК «Шахарсозлик» и СанПиН 0064 – 96 уровень ЭМП в селитебной территории должен быть 10 мкВт/см<sup>2</sup>. Так как по проекту уровни ЭМП 10 мкВт/ см<sup>2</sup>, то соответствует гигиеническим нормам. Изоляционные ограждающие конструкции выбрана правильно.

При такой планировке селитебной территории и установлении дифракционные экраны соответствует гигиеническим требованиям (КМК «Шахарсозлик» и СанПиН 0064 - 96).

### **Ситуационные задачи: № 3**

При планировке терапевтического отделения рассчитанного на 120 коек по проекту не предусмотрено звукоизоляционного ограждение. Не установлено СЗЗ от шума. Больница расположена у магистрали, где поток движения транспорта составляет более 500 машин в час. Октавные уровни звукового давления и уровня звука в палате 125, а в кабинете врача составляет 136 дБа.

Определите гигиенический уровень шума в палате и кабинете врача, определите соответствующие звукоизоляционные ограждения, если превышает от нормы.

### **Решение.**

Для оценки гигиенических требований допустимые октавные уровни звукового давления и уровня звука в больнице учитываем среднегеометрические частоты октавных полей (Гц), где колеблется от 63 до 8000 Гц. На основании КМК «Шахарсозлик.» уровень звукового давления палаты больницы колеблется от 25 – 51 дБа, а в кабинетах врачей больницы от 30 – 55 дБа. Так как проекту октавные уровни звукового давления и уровни звука палаты 125 дБа (по КМК 51 дБа), кабинет врача 136 дБа (по КМК до 55 дБа), то необходимы звукоизоляционные ограждающие конструкции перекрытия между палатами, кабинетами врачей, где уровень индекс изоляции воздушного шума. Уровень снижается до 45 дБа, индекс приведенного уровня ударного шума снижается до 70 дБа.

При такой планировке лечебного учреждения, терапевтического отделения и кабинета врача уровень достигает соответственно гигиенической норме (КМК «Шахарсозлик»)

### **Ситуационные задачи № 4.**

В городе Асаке проектируется строительства детского сада. По проекту не предусмотрено звукоизоляционное ограждение. Не установлено СЗЗ от шума. Детский сад расположен у магистрали, где поток движения транспорта составляет более 700 машин в час. Октавные уровни звукового давления и уровня звука в спальне 130, а в игровых составляет 145 дБа.

Определите гигиенический уровень шума в спальне и в игровых комнатах. Определите соответствующие звукоизоляционные ограждения, если превышает от нормы.

### **Решение:**

Для оценки гигиенических требований допустимые октавные уровни звукового давления и уровня звука в детском саду учитываем среднегеометрические частоты октавных полей (Гц), где колеблется от 63 до 8000 Гц. На основании КМК «Шахарсозлик.» уровень звукового давления спальных комнат колеблется от 25 – 51 дБа, а в игровых комнатах от 30 – 55 дБа. Так как по проекту октавные уровни звукового давления и уровни звука спальных 130 дБа (по КМК 51 дБа), игровых комнатах 145 дБа (по КМК до 55 дБа), то необходимы звукоизоляционные ограждающие конструкции перекрытия между

спальным и игральными комнатами, где уровень индекса изоляции воздушного шума снижается до 45 дБа, индекс приведенного уровня ударного шума снижается до 70 дБа.

При такой планировке детского учреждения, спальных комнат и игральных уровень достигает соответственно гигиенической норме (КМК «Шахарсозлик»).

#### **Ситуационные задачи № 5.**

В городе Андижане проектируется строительства детского сада. По проекту не предусмотрено звукоизоляционное ограждение. Не установлено СЗЗ от шума. Детский сад расположен у магистрали, где поток движения транспорта составляет более 900 машин в час. Октавные уровни звукового давления и уровня звука в спальне 125, а в игральных составляет 135 дБа.

Определите гигиенический уровень шума в спальные и в игральные комнаты. Определите соответствующие звукоизоляционные ограждения, если превышает от нормы.

#### **Решение:**

Для оценки гигиенических требований допустимые октавные уровни звукового давления и уровня звука в детском саду учитываем средне геометрические частоты октавных полей (Гц), где колеблется от 63 до 8000 Гц. На основании КМК «Шахарсозлик.» уровень звукового давления спальных комнатах колеблется от 25 – 51 дБа, а в игральных комнатах от 30 – 55 дБа. Так как по проекту октавные уровни звукового давления и уровни звука спальных 130 дБа (по КМК 51 дБа), игральных комнатах 145 дБа (по КМК до 55 дБа), то необходимы звукоизоляционные ограждающие конструкции перекрытия между спальным и игральными комнатами, где уровень индекса изоляции воздушного шума снижается до 45 дБа, индекс приведенного уровня ударного шума снижается до 70 дБа.

При такой планировке детского учреждения, спальных комнат и игральных уровень достигает соответственно гигиенической норме (КМК «Шахарсозлик»).

#### **Ситуационная задача: № 1.**

В городе Андижане проектируется строительство новой радиолокационной станции. По проекту не предусмотрено защита жилых домов от ЭМП создаваемых антенными системами радиолокационной станции. Не установлено СЗЗ от ЭМП. Жилые дома расположен 250 метров от радиолокационной станции. Уровень ЭМП на селитебной территории составляет 35 мкВт/см<sup>2</sup>.

Определите гигиенический уровень ЭМП на селитебной территории. Определите соответствующие защитные ограждения, если превышает от нормы.

#### **Ситуационная задача № 2.**

В городе Каканде проектируется строительство новой радиолокационной станции. По проекту предусмотрено защита жилых домов от ЭМП



создаваемых антенными системами радиолокационной станции в качестве экранирующего материала для окон прозрачное стекло с металлизированными пленками. Установлено СЗЗ от ЭМП 250 метров. Жилые дома расположен 300 метров от радиолокационной станции. Уровень ЭМП на селитебной территории составляет 25 мкВт/см<sup>2</sup>.

Определите гигиенический уровень ЭМП на селитебной территории. Определите соответствующие защитные ограждения, если превышает от нормы.

### **Ситуационные задачи: № 3.**

В населенном пункте проектируется строительство две 5-ти этажных жилых дома. По проекту не предусмотрено звукоизоляционное ограждение. Не установлено СЗЗ от шума. Жилые дома расположены у магистрали, где поток движения транспорта составляет более 750 машин в час. Октавные уровни звукового давления и уровня звука в жилых комнатах 90 дБа, а в спальнях комнатах составляет 80 дБа.

Определите гигиенический уровень шума в жилых и спальнях комнатах. Определите соответствующие звукоизоляционные ограждения, если превышает от нормы.

### **Ситуационная задача № 4.**

В городе Урганче проектируется строительство 4 этажного общежития. По проекту не предусмотрено звукоизоляционное ограждение. Не установлено СЗЗ от шума. Общежитие расположено у магистрали, где поток движения транспорта составляет более 880 машин в час. Октавные уровни звукового давления и уровня звука в спальне 70, а вспомогательных помещениях составляет 65 дБа.

Определите гигиенический уровень шума в спальне и вспомогательных помещениях. Определите соответствующие звукоизоляционные ограждения, если превышает от нормы.

### **Ситуационная задача № 5.**

В городе Асака проектируется строительство 9 этажного общежития. По проекту не предусмотрено звукоизоляционное ограждение. Не установлено СЗЗ от шума. Общежитие расположено у магистрали, где поток движения транспорта составляет более 900 машин в час. Октавные уровни звукового давления и уровня звука в спальне 65, а вспомогательных помещениях составляет 55 дБа.

Определите гигиенический уровень шума в спальне и вспомогательных помещениях. Определите соответствующие звукоизоляционные ограждения, если превышает от нормы.

### **Ситуационная задача №1**

При изучении экологической ситуации г.Ташкента установлено, что в загрязненном районе в 12,7 – 10,5 раз чаще обращается за медицинской помощью, чем в контрольном, в 4,5 раза чаще вызывают скорую помощь. Результаты биохимических, физиологических исследований позволили выявить отклонения от нормы и рост общей заболеваемости. Особенно сильно сказывается это на детях.

Изучение санитарной ситуации местности показали, что доля автотранспорта, по прежнему большую часть топливных поставок составляет этилированный бензин содержащий свинец.

Дайте Ваши рекомендации по улучшению экологической ситуации.

### **Решение**

Экологическая ситуация данного загрязненного района предкритический т.к. уровень загрязнения сильный, а также заболеваемость населения высокая, т.к. это даже подтверждена биохимическими и физиологическими исследованиями. Чтобы улучшить экологическую ситуацию нужно разработать профилактические мероприятия по оздоровлению окружающей среды, а также немедленно уменьшить поточность автотранспорта с этилированным бензином, который содержит свинец.

### **Задача №2**

При изучении экологической ситуации С.Рахимовского района установлено что, население района 8-10 раз чаще обращается за медицинской помощью чем другие районы города.. Отобрав пробы из атмосферного воздуха определили, что концентрация основных загрязнений  $S O_2$ ;  $N O_2$

Пыль и окись углерода составляет в районе от 2 до 5 раз выше чем ПДК.

Дайте ваши рекомендации по улучшению экологической ситуации

### **Решение**

Экологическая ситуация данного района предкритическая т.к. уровень загрязнения атмосферного воздуха основными загрязнителями от 2 до 5 раз выше чем ПДК, следовательно обращаемость населения за медицинской помощью также высокая. Поэтому необходимо уточнить источники загрязнения и разработать профилактические мероприятия по улучшению состояния атмосферного воздуха.

### **Ситуационная задача №3**

При изучении экологической ситуации жилого массива «Гулобод» установлено что, два 12-ти этажных жилых дома расположенных на крупных автомагистралях без отступа от красной линии.

Один из домов размещается на улице с интенсивностью движения 2000-3000 машин/час, а другой 560-600 машин/час.

Дайте обоснование на какой из магистралей будет высокая степень загрязнения.

### **Решение**

Экологическая ситуация жилого массива «Гулобод» является зоной напряженной экологической ситуации т.е. уровень загрязнения умеренный. На улице с интенсивностью движения 2000-3000 машин/час будет высокая степень загрязнения т.к. здесь имеется большая поточность автомашин. Следовательно, количество выхлопных газов соответственно будет много.

#### **Ситуационная задача №4**

При изучении экологической ситуации массива Кара-Камыш установлено, что в массиве имеется крупная магистраль близ которой стоят жилые дома. Жители этих домов жалуются на шум, газ, пыль. Самочувствие опрошенных лиц неудовлетворительное, т.е. головокружение.

Какие необходимо произвести исследования в данной зоне, чтобы связать состояние людей с загрязненностью окружающей среды.

#### **Решение**

Чтобы оценить экологическую ситуацию необходимо произвести отбор проб воздуха на выхлопные газы. А также произвести замеры на шум. Кроме того надо произвести диспансеризацию жителей этих домов.

#### **Ситуационная задача №5**

При изучении экологической ситуации массива «Бахор» установлено, что в массиве имеется 4 детских садики. Один из садики находится близ магистралей. Изучение состояние здоровья детского населения в садике было 4500 случаев заболеваний. Из них 2100 составило ОРЗ, КВДП. Остальные заболевания инфекционные, травмы и прочие.

Исследование воздуха примастрали в игральном, спальном помещениях подтвердили превышение загрязнения сернистого газа и пыли в 5-8 раз у магистралей, и в 4-5 раз в жилых помещениях.

Дайте обоснование экологической ситуации.

#### **Решение**

Экологическая ситуация массива «Бахор» является зоной напряженной экологической ситуации т.к. уровень заболеваемости детского населения высокая, а также количество сернистого газа и пыли 5-8 раз выше чем ПДК, у магистралей в 4-5 раз выше в жилых помещениях.

#### **Задача №1**

При изучении экологической ситуации г. Ташкента, установлено, что население Ю.Абадского района в 5 раз чаще обращается за медицинской помощью чем в С.Рахимовском. Результаты анкетирования показали что жители Ю.Абадского района жалуются на головные боли, головокружения и шум.

Дайте ваши рекомендации по улучшению экологической ситуации.

#### **Задача №2**

Экологическая ситуация Чиланзарского района предкритическая, т.к. уровень загрязнения окружающей среды сильный. Изучение заболеваемости показали что заболеваемость населения высокая и это подтверждена лабораторными исследованиями.

Какие профилактические мероприятия необходимо разработать чтобы улучшить экологическую ситуацию и уменьшить заболеваемость населения.

### **Задача №3**

При изучении экологической ситуации населенного пункта установлено, что уровень загрязнения окружающей среды (атмосферного воздуха, почвы) высокая.

Какие исследования необходимо провести чтобы связать экологическую ситуацию на заболеваемость населения.

### **Задача №4**

Экологическая ситуация жилого массива. «Бахор» является зоной напряженной экологической ситуации, т.е. уровень загрязнения умеренный. Но жители магистральных улиц жалуются на головные боли, головокружения.

### **Задача №5**

При изучении экологической ситуации жилого массива «Гулистон» установлено, что в массиве имеется 2 школы и 4 детских садов. Один из школ находится близ магистральных улиц. Изучение состояния здоровья школьников дало 200 случаев заболеваний. Из них 725 составил хронический бронхит.

Исследование воздуха в учебных комнатах подтвердили превышение загрязнения сернистого газа и пыли 5 раз.

Дайте обоснование экологической ситуации.

### **Ситуационная задача.**

#### **Задача №1.**

В связи с расширения строительством в г. Гулистан и размещения машиностроительного завода в реку Сирдаря намечен сброс производственных стоков, содержащихся медь, цинк и цианиды. Река Сирдаря по данным анализов лаборатории городского ЦГСЭН специфических загрязнений не содержит и в пункте ближайшего водопользования (посёлки Дуstabод) на 12 км ниже сброса стоков используется для питьевых нужд.

Расчетный расход реки «А»  $Q=60,0 \text{ м}^3/\text{сек}$ . Коэффициент смешения в расчетном створе определен расчетном и равен  $a = 0,4$ . Расход сбрасываемых стоков  $q = 0,2 \text{ куб.м.сек}$ . Концентрация загрязнений в стоках цианидов – 55,0 мг/л меди – 18,0 мг/л, цинк 120,0 мг/л.

Определите условия, при которых сточные воды машзавода могут быть сброшены в реки Сирдаря в соответствии СанПиН 0056 – 96 года.

#### **Решение задачи №1**

Концентрации загрязнений в сточных водах с которой их можно сбросить в водоем в соответствии с требованиями «Правила охраны поверхностных вод от загрязнения сточными водами» (СанПиН 0056 - 96) определяется по формуле:

$$K_{ст} = \frac{Q \times a}{q} (K_{пдк} - K_{река}) + K_{пдк}$$

1. Возможного суммационного действия при сбросе в водоем нескольких веществ необходимо сначала определить каждые концентрации данных веществ в водоеме можно считать допустимыми.

Для этого выписываем из Сан ПиН 0015 – 96 приложения Перечень ПДК в водоем для намеченных, к сбросу веществ и лимитирующих показателей, по которому они утверждены:

Наименования загрязнений	Утвержденные ПДК	Лимитирующий показатель	ПДК с учетом суммации
Цианиды	0,1	Сан-токс	0,1
Медь	1,0	органолептический	1,0
Цинк	1,0	Общесанит	1,0

Т.к. все три вещества разного характера действия (имеют разные лимитирующие показатели), то суммацией действия не обладают, а потому что концентрация каждого из них в водоеме будет безопасной на уровне утвержденной (полной)

2. Определяем допустимую к сбросу концентрацию загрязнения в сточных водах:

$$а) K_{ст. \text{ циан.}} = \frac{0,4 \times 60}{0,2} \times (0,1 - 0) + 0,1 = 12 \text{ мг/л}$$

$$б) K_{ст. \text{ медь.}} = \frac{0,4 \times 60}{0,2} \times (1,0 - 0) + 1,0 = 121 \text{ мг/л}$$

$$в) K_{ст. \text{ циан.}} = \frac{0,4 \times 60}{0,2} \times (1,0 - 0) + 1,0 = 121 \text{ мг/л}$$

Из расчетов видно, что допустимая к сбросу в водоем концентрация меди и цинка в стоках больше, чем намеченная к сбросу.

Следовательно, необходимо очистки стоков от цианидов на 78 % (55 мг/л – 12 мг/л) = 43 мг/л, что составляет от 55 мг/л = 78 %

Заключение. Согласно проведенных расчетов сброс стоков от машиностроительного завода в реки Сирдаря возможен только при условии очистки их от цианидов до остаточной концентрации не более 12,0 мг/л т.е. на 76 %.

## Задача №2

В город Алмалык проектируются строительство предприятия цветной

металлургии.

Определите условия, при которых сточные воды могут быть сброшены в реки Алмалык если, по данным полученным от проектирующие организации количество стоков 0,04 куб.м.сек.

Концентрации загрязнений в них: цианидов = 50 мг/л, роданидов = 120 мг/л, свинец = 24,0 мг/л, цинк = 300 мг/л.

Ближайшим пунктом водопользования на 16 км ниже сброса стоков является поселки «Ором», населения которого пользуется водопродной водой из реки «Алмалык».

Расчетный расход реки «Алмалык» = 12 куб.м.сек. а коэффициент смешения стоков с речной водой в расчетном створе = 0,8. Река «Алмалык» по данным санитарного надзора, специфических загрязнений не имеет.

### Решения задача №2

Расчет концентрации загрязнений в сточных водах, с которыми их можно сбросить в водоем без нарушения требования СанПиН 0056-96 ведется по формуле:

$$K_{ст} = \frac{Q \times a}{q} (K_{пдк} - K_{река}) + k_{пдк}$$

Однако прежде чем подставлять в формулу значения «K пдк» надо проводить, какая концентрация каждого из 4-х сбрасываемых веществ будет в данном водоеме действительно допустимой, т.е. безвредной. Ведь в водоеме будет комплекс веществ (4-веществ), а утвержденная ПДК каждого установлено для изолированного действия.

Выписываем утвержденные (полные) ПДК для каждого вещества в водоеме и их лимитирующие показатели.

Наименования загрязнений	Утвержденные ПДК	Лимитирующий показатель	ПДК с учетом суммации
Цианиды	0,1	Сан-токс	0,1/3 = 0,03
Роданиды	0,2	Сан-токс	0,2/3 = 0,06
Свинец	0,03	Сан-токс	0,03/3 = 0,01
Цинк	1,0	Общесанит	1,0

Таким образом, в расчетную формулу на основании СанПиН подставляем одну третью часть от утвержденных ПДК токсических веществ:

$$K_{ст.циан.} = 0,8 \times 12,0 / 0,04 \times (0,03 - 0) + 0,03 = 7,27$$

$$K_{ст. роданиды} = 0,8 \times 12 / 0,04 (0,06 - 0) + 0,06 = 14,46$$

$$K_{ст. свинец} = 0,8 \times 12 / 0,04 (0,01 - 0) + 0,01 = 2,41$$

Для расчета концентрации цинка в стоках, с которой их можно сбросить в водоем, поставляем полную утвержденную ПДК, т.к. вещество, влияющие на

санитарный режим водоема только одно:

$$K_{\text{ст.цинк}} = 0,8 \times 12 / 0,04 (1,0 - 0) + 1,0 = 241,0$$

Заключение: В соответствии с результатами проведенных расчетов стоки проектируемого предприятия могут быть сброшены в реку «Алмалык» только при условии их очистки от цианидов не менее = 85,5 % от роданида = 88,0% от свинца 90 % и от цинка на 20 % т.е. до остаточных концентрации в стоках, не превышающих цианидов 7 мг/л, роданидов = 12,0 мг/л, свинца = 10 мг/л и цинка 240 мг/л

### Задача № 3

Главному врачу  
Ташкентского ЦГСЭН

Направляем Вам предварительные расчеты условий спуска в канал «Буржуар» пром. стоков проектируемого нового производства на химзавода г. Ташкента и просим подтвердить достаточность намечаемой степени очистки пром. стоков. Данные по характеристике образующихся пром. стоков и состоянию реки «Буржуар»:

1) Количество сбрасываемых стоков = 0,25 м.куб.сек

2) Концентрация загрязнений в стоках дихлорэтан = 120,0 мг/л

Стрирол = 25,0 мг/л

3) Расчетный расход реки = 80 куб.м.сек.

4) коэффициент смешения стоков с речной водой у пункта ближайшего водопользования (село Иркин) = 0,4

5) из специфических загрязнений в р. Буржуар в настоящее время обнаруживаются следующие: Бензол = 0,3 мг/л; Дихлорэтан = 0,5 мг/л; аммиак = 1,2 мг/л.

1. расчет концентрации дихлорэтана в стоках, т.е. которой можно сбросить в реку:

$$K_{\text{ст.}} = a \times Q / q (K_{\text{пдк}} - K_{\text{река}}) + K_{\text{пдк}}$$

$$K_{\text{ст.}} = 0,4 \times 80 / 0,25 (2,0 - 0,5) + 2,0 = 184 \text{ мг/л}$$

Фактическая концентрация ДХЭ в стоках 120,0 мг/л т.е. меньше чем допустимая к сбросу (184,09) Следовательно, стоки можно сбрасывать без очистки от ДХЭ.

2. Расчет концентрации стирола в сточных водах, с которой стоки могут быть сброшены в реку «Буржуар»:

$$K_{\text{ст. стирола}} = 0,4 \times 80 / 0,25 (0,1 - 0) + 0,1 = 12,9 \text{ мг/л}$$

Следовательно, необходима очистки стоков от стирола на 48,5%.

Фактическая Кст стирола 25,0, допустимая к сбросу Кст стирола = 12,9 мг/л

$$25,0 - 12,9 = 12,1$$

$$25,0 \text{ ----- } 100 \%$$

$$12,1 \text{ ----- } X = 48,5 \%$$

В случае подтверждения Вами указанных расчетов и выводов проектом задании нового производства будет предусмотрены очистка промстоков от стирола на 50%.

Главный инженер института

ПОДПИСЬ

### Решение задача №3

Главному инженеру  
Проектного института

Заключение: степень необходимой очистки стоков, намеченных к сбросу в реку «Буржуар» определена не верно т.к. не учитывает суммацию действия стирола и дихлорэтана нормируемых по одинаковому (органолептическому) лимитирующему показателю:

$$1) \text{ Кст стирол} = 0,4 \times 80 / 0,25 (0,05 - 0) + 0,05 = 6,45 \text{ мг,л}$$

$$25,0 \text{ мг/л --- } 100 \%$$

$$6,45 \text{ мг/л --- } X \% = 54 \% \text{ т.е. необходимая очистка дихлорэтана } 100 - 54 = 46 \%$$

Главный государственный врач ЦГСЭН г.Ташкента

### Задача №4

В городе Н на базе существующего химзавода намечается разместить новое производство, в стоках которого содержится анилин. Дайте заключение о возможности и условиях сброса анилин содержащих стоков в реку М, если: Количество анилин содержащих стоков = 0,2 куб.м.сек. Концентрации анилина в стоках Кст = 10,0 мг/л, расчетный расход реки М в створе пункта ближайшего водопользования (с Г 10 км ниже места сброса) 25,0 куб.м.сут и специфических загрязнений в реке «М» у село Г в настоящее время обнаруживаются только (Кр) фенол = 0,001 мг/л; формалдегид = 0,007 мг/л. Коэффициент смешения стоков с речной водой у село Г = 0,04 населения село Г пользуется речной водой для питьевых нужд.

### Решение задача №4

Определение концентраций специфических загрязнений в сточных водах о которыми их можно сбросить в водоем без нарушения «Правил охраны поверхностных вод .....» ведется по формуле:



$$K_{ст} = a \times Q / q (K_{пдк} - K_{река}) + K_{пдк}$$

В данном варианте, учитывая что в реке уже есть специфические загрязнения, необходимо, на основании «Правила.....», определить имеем ли мы право подставить в формулу полную ПДК анилина для водоема, т.е. проверить, обладает ли анилин суммацией действия с загрязнениями, которые уже есть в водоеме.

Выписываем ПДК и лимитирующие ПДК затем для всех 3-х веществ:

Загрязнения	Лимитирующие показатели	ПДК в мг/л	Фактическая концентрация в реке
Фенол	Орган	0,001	0,001
Формальдегид	сан-токс	0,01	0,007
Анилин	Сан-токс	0,1	--

На основании «Правила.....» и с помощью уравнения  $K1/ПДК + K2/ПДК \leq 1$  находим, какая концентрация анилина в данном водоеме (содержащим формальдегида = 0,007) будет безвредной:

$$0,007/0,01 + 0/0,1 = 0,7 + 0 = 1$$

Отсюда  $1 = 0,7 = 0,3$  т.е. допустимая безопасная в данной реке концентрация анилина должна составлять долю от своей утвержденной (полной) = 0,3

$$K_{река}/0,1 = 0,3 \quad K_{река.анилин} = 0,1 \times 0,3 = 0,03 \text{ мг/л}$$

Именно эту концентрацию, гарантирующую безопасность речной воды и подставляем в расчетную формулу:

$$K_{ст.} = 0,4 \times 25,0 / 0,2 (0,03 - 0) + 0,03 = 1,53 \text{ мг/л}$$

Следовательно, стоки, содержащие анилин в концентрации 10 мг/л, необходимо очистить до концентрации 1,5 мг/л, т.е. на 85 %.

**Заключение:** Анилин содержащие стоки, могут быть сброшены в реке «М» только при условии их очистки на 85 % до остаточной концентрации не более 1,5 мг/л

**II. Несколько проще** найти допустимую концентрацию анилина в реке, содержащей уже формальдегид (0,007), если расчет вести не долях от ПДК, а в процентах:

Учитывая что безопасной вода реки будет только в том случае если сумма концентраций аналогично действующих веществ, выраженная в процентах от утвержденных ПДК не будет превышать 100 %, а фактическая концентрация формальдегида, составляет 70 % от своей ПДК, то допустимой концентрацией анилина будет 30 % своей утвержденной.

$$30\% \text{ от } 0,1 \text{ мг/л} = 0,03 \text{ мг/л}$$

Загрязнения	Фактическая в мг/л	Лимит. показ	Утверж. ПДК мг/л	Фактическая ПДК от ПДК	Допустимая конц в %

Формальдегид	0,007	Сан-токс	0,01	70 %	
Анилин		Сан-токс	0,1	30 %	0,03
				100 %	

### Задача №5

В г. Фергане на существующим химзаводе намечается разместить новое производство, в стоках которых буде содержатся фенол и формальдегид. Дайте заключение о возможности строительства данного производства со сбросом стоков в Ферганский канал, если: количество образующихся стоков = 0,8 куб.м.сек. концентрации загрязнении в них фенола = 40 мг/л; Формальдегид= 60 мг/л. Максимальный расчетный расход канале  $Q=70 \text{ м}^3/\text{сек}$ . В канале настоящие время определяются следующие специфические загрязнения: Кр анилина= 0,22 мг/л Кр аммиака= 2,5 мг/л Кр дихлорэтан= 2,3 мг/л  
Коэффициент смешения стоков в расчетном створе  $a=0,6$

### Решения задача №5.

Вещества	Конц. в река (Кр факт)	Утверж ПДК	Лимит показат.	К реки фактическая	
				В долях от ПДК	В % от ПДК
Анилин	0,22 мг/л	0,1 мг/л	Сан-токс.	2,2	220
Формальдегид	--	0,01 мг/л	Сан-токс.	0	0
Фенол	--	0,001 мг/л	Орган.	0	0
Дихлорэтан	2,3 мг/л	2,0 мг/л	Орган.	1,3	130

**Заключения:** Фактическая степень загрязнения канала токсическими веществами уже превышает допустимые пределы в 2,2 раза, а веществами влияющими на органолептические свойства воды на 30 % выше допустимая. Следовательно, сброс стоков содержавших веществ нормируемые по санитарно – токсикологическому и органолептическому показателям в канале недопустим. В связи с изложенным размещения нового производстве содержащего в стоках фенол (органолептические) и формальдегид (сан. - токсикологические) в данном створе невозможно.

### Задача №1

В городе "К" на существующем химзаводе намечается разместить новое производства в стоках которого будет содержаться фенол и формальдегид. Дайте заключение о возможности строительства данного производства со сбросом стоков в реку "Т", если:

- Количество образующихся стоков  $q=0,8 \text{ м}^3/\text{сек}$
- Концентрация загрязнение в них  $C_{\text{ст}}$  фенола – 40 мг/л;
- $C_{\text{ст}}$  формальдегида – 60 мг/л ;
- Минимальный расчетный расход реки «Т» -  $Q = 70 \text{ м}^3/\text{сек}$

## Задача №2

Оцените эффективность очистки сточных вод на станции аэрации согласно приведенному протоколу (№ 108), Спуск сточных вод осуществляется в реку А. пределах городской черты.

### ПРОТОКОЛ №108

Исследования сточных вод по этапам очистки.

Место взятия пробы – очистные сооружения.

Время взятия пробы- 29.09.2006 г.

Показателя анализа	Сточные воды			
	Поступ.	После рад. Остой-ков	После аэротенков	После хлория
1.Температура С	22,5	22	19,6	20
2.Прозрачность, см	2,0	9,0	13,0	19,0
3.Вивещ.вещестая мг.л	110,0	55,0	92,0	16,0
4.рН .	7,6	7,6	7,7	7,7
5.БПК полн мг О.л	125,0	110,0	12,0	10,0
6.Хлориды	55,0	55,0	50,0	50,0
7.Азот аммиак мг.л.	18,2	18,0	10,2	9,8
8.Азот нитритов мг.л.	0	0	0,1	0,14
9.Азот нитратов мг.л.	0	0	9,6	9,0
10.Общ.микр.число	380000	92000	38000	3000
11.Коли индекс	2380000	238000	238000	800
12.Остат. хлор мг.л.	-	-	-	1,5

## Задача №3

Оцените качество очистки сточных вод по протоколу № 1

Протокол №1 исследования сточной воды взятой на полях орошения

№	Показатели анализа	Сточная вода	
		Поступающие на поле	Дренажная
1	Температура в °С	15	14
2	Прозрачность в см.	2	23
3	Осадок по объему	2,5	0,1
4	Взвешенные вещества мг.л.	150	13
5	рН	7,6	7,5
6	Окисляемость мг.л.	62	7,3
7	БПК мг.л	167	8,2
8	Стабильность мг.л	11	99
9	Хлориды мг.л.	53	47
10	Фосфаты мг.л.	7	7,4

11	Азот амонийный мг.л.	32	3,1
12	Азот нитритов мг.л.	0	0,2
13	Азот нитратов мг.л.	0	0
Бактериологические исследования			
1	Число колонии в 1 мл на МПА	Сплошной рост	1000
2	Коли-титр	0,00001	0,1
3	Яйца глист	В большом кол-ве	Не обнаружено

#### Задача №4

##### Ситуационная задача :

на санитарную экспертизу представлен проект строительства городской коммуникации в г. «А». Согласно проекту в городскую канализацию проступают хозяйственно бытовые воды и загрязнение промышленные стоки после предварительное очистке на локальных сооружениях . Проектом предусмотренном полная биологическая очистка сточных вод с обеззараживанием . Намечем сброс сточных вод в ручей, впадающей в реку , используемую ниже по течению для массового использования .

Наименования	! концентрация в мг.л.			! лимитирующий	
	! на вы	! Расч . доп .	! В воде	водаема!	ПДК ! показатель вредности
ВПК	15	17,15	6,0	1-к-3	11-к-6
Взвешенные вещества	15	15,54	7,0		
Никель	0,08	1,54	0,068	0,1	Токсич.
Серебро	0,09	1,54	0,06	0,1	Токсич.
Медь	0,04	6,45	0,02	1,0	Орган.

Дайте свое заключение по данной ситуаций.

#### Задача №5

В городе построена рудообогатительная фабрика, сточных вод в количестве 100 м<sup>3</sup>/сут. предполагается направить в общегородскую систему канализации и подвернуть очистке совместно с хоз-бит ст. водоемы на сл. сооружениях: решетка, песколовка , гор. отстойник, контактный резервуар, сточные воды рудообогатительной фабрики имеют сл. состав:

1. цвет – черный
2. прозрачность, см – 0
3. запах, баллах – 0
4. взв. вещества мг/л – 60.000
5. осадок, % к объему сточной жидкости через 30 минут – 70
6. сухой остаток, мг/л – 3000
7. БПК 20, мг/л -6.0

Оцените принятое решение на организации очистки сточных вод

рудобогатительной фабрики

### **Ситуационная задача №1**

При санитарном обследовании спортивного зала “Жарарык” установлено, что территория ограждена, озеленена. Имеется центральное горячее и холодное водоснабжение, канализация, отопление, искусственное освещение. При определении искусственного освещения залов, установлено, что освещение 95 лк, световые точки распределены равномерно. Светильники защищены сетками. Дайте ваше заключение

#### **Решение**

Санитарно-техническое оснащение спортивного зала отвечает гигиеническим требованиям, но искусственное освещение должно быть не менее 100 лк (лучше 150 лк), а также распределение световых точек правильное

### **Задача №2**

При санитарном обследовании закрытого спортивного сооружения установлено, что в основе имеется: гимнастический зал, залы: борьбы, бокса, тяжелой атлетики. Площадь на 1 га человека 3,5 м<sup>2</sup>. Имеется прямое естественное освещение. При определении параметров микроклимата установлено, что скорость движения воздуха 0,25 м/с, а относительная влажность 65%.

Дайте ваше заключение.

#### **Решение**

Состав закрытого спортивного сооружения отвечает гигиеническим требованиям, но площадь на 1 человека должен быть 4 м<sup>2</sup>, а также скорость движения воздуха соответствует гигиеническим требованиям, но относительная влажность должна быть не более 35-60%.

### **Ситуационная задача №3**

При санитарном обследовании плавательного бассейна установлено, что вода соответствует требованиям ГОСТ 950-200 “Вода питьевая”, но интенсивность запаха при температуре 20<sup>0</sup>С 4 балла. Контроль за санитарно-гигиенической обработкой посетителей осуществляется медицинским персоналом бассейна. Промежуток между сеансами плавания составляет 25 мин.

Дайте ваше заключение.

#### **Решение**

Интенсивность запаха при температуре 20<sup>0</sup>С должна быть не более 3 балла, а также промежуток между сеансами должна быть не менее 30 мин. Контроль за санитарно-гигиенической обработкой посетителей осуществляется правильно.

### **Ситуационная задача №4**

При санитарном обследовании спорт комплекса “Жар” установлено: что дезинфекция воды, подаваемой в бассейн осуществляется хлорированием. При лабораторном анализе воды определили: коли-тирт – 95, остаточный хлор – 0,4 мг/л.

Дайте ваше заключение.

## **Решение**

Результаты лабораторного исследования воды не соответствует гигиеническим требованиям т.к. коли-титр должен быть не менее – 100, а остаточный хлор 0,5-0,7 мг/л.

## **Ситуационная задача №5**

При санитарном обследовании спорт комплекса “Динамо” установлено: территория огорожена, благоустроена, предусмотрены ветро- и пылезащитные полосы древесных и кустарниковых насаждений шириной 5 м, хозяйственный двор размещен изолировано от спортивных сооружений.

Дайте ваше заключение.

## **Решение**

Ширина ветро- и пылезащитной полосы древесных и кустарниковых насаждений должен быть не менее 10 м, а все остальное отвечает гигиеническим требованиям.

## **Задача №1**

При санитарном обследовании спорт комплекса “Митрофанова” установлено: что дезинфекция воды, подаваемой в бассейн осуществляется хлорированием. При лабораторном анализе воды определили: коли-титр – 195, остаточный хлор – 0 мг/л.

Дайте ваше заключение.

## **Задача №2**

При санитарном обследовании спорт комплекса “Жар” установлено: территория огорожена, благоустроена, предусмотрены ветро- и пылезащитные полосы древесных и кустарниковых насаждений шириной 3 м, хозяйственный двор размещен изолировано от спортивных сооружений.

Дайте ваше заключение.

## **Задача №3**

При санитарном обследовании плавательного бассейна установлено, что вода соответствует требованиям ГОСТ 950-200 “Вода питьевая”, но интенсивность запаха при температуре 20<sup>0</sup>С 5 балла. Контроль за санитарно-гигиенической обработкой посетителей осуществляется медицинским персоналом бассейна. Промежуток между сеансами плавания составляет 35 мин.

Дайте ваше заключение.

## **Задача №4**

При санитарном обследовании спортивного зала “Жарарык” установлено, что территория ограждена, озеленена. Имеется центральное горячее и холодное водоснабжение, канализация, отопление, искусственное освещение. При определении искусственного освещения залов, установлено, что освещение 100 лк, световые точки распределены равномерно. Светильники защищены сетками.

Дайте ваше заключение

### **Задача №5**

При санитарном обследовании закрытого спортивного сооружения установлено, что в основе имеется: гимнастический зал, залы: борьбы, бокса, тяжелой атлетики. Площадь на 1 человека 5,0 м<sup>2</sup>. Имеется прямое естественное освещение. При определении параметров микроклимата установлено, что скорость движения воздуха 0,40 м/с, а относительная влажность 50%.

Дайте ваше заключение.

### **Ситуационная задача**

При санитарного обследование театра им.Мукумий установлено что имеется следующие помещение здание: зрительский комплекс, сценический комплекс, производственные помещения, и резервные склады. Помещение здание зрительского и сценического комплексов не имеют отдельную систему приточной и вытяжной вентиляцию. Генеральная уборка осуществляется 1 раз месяц. Дайте Вашего заключения.

### **Решения задачи**

Состав помещений соответствуют гигиеническим требованиям, но помещения здание зрительского и сценического комплексов должны иметь отдельную систему приточной и вытяжной вентиляцию. Генеральная уборка осуществляется правильно.

### **Ситуационная задача №2**

При планировке театр рассчитан на 2000 мест по проекту не предусмотрено, звукоизоляционное ограждение. Не установлено СЗЗ от шума. Театр будет размещен у магистрали, где поток движения транспорта составляет более 500 машин в час. Остальные уровни звукового давления и уровня звука в залах 125, а в административных кабинетах 130ДБА.

Определите гигиенический уровень шума в залах и кабинете, определите соответствующие звукоизоляционные ограждения, если превышает от нормы.

### **Решения.**

Для оценки гигиенических требований допустимые октавные уровни звукового давления и уровня звука театра учитываем среднегеометрические частоты активных полей (Гц) где колеблется от 63 до 8000 Гц. (СНиП). На основании СНиП уровень звукового давления в залах колеблется 45-55 ДБА. Так как по проекту октавные уровни звукового давления и уровни звука залах 125 ДБА; административных кабинетах 130 ДБА, то необходимы звукоизоляционные ограждающие конструкции перекрытия залах, административных кабинетах, где уровень индекс изоляции воздушного шума. Уровень снижается до 45 ДБА.

При такой планировке театра, зал и административные кабинеты соответственно гигиенической норме.

### **Ситуационная задача**

При санитарного обследование театра им.Мукумий установлено что имеется следующие помещения здание: зрительский комплекс, сценический комплекс, производственные помещения, и резервные склады. Помещение

здание зрительского и сценического комплексов не имеют отдельную систему приточной и вытяжной вентиляции. Генеральная уборка осуществляется 1 раз месяц. Дайте Вашего заключения.

### **Решения задачи**

Состав помещений соответствуют гигиеническим требованиям, но помещения здания зрительского и сценического комплексов должны иметь отдельную систему приточной и вытяжной вентиляции. Генеральная уборка осуществляется правильно.

### **Ситуационная задача №2**

При планировке театр рассчитан на 2000 мест по проекту не предусмотрено звукоизоляционное ограждение. Не установлено СЗЗ от шума. Театр будет размещен у магистрали, где поток движения транспорта составляет более 500 машин в час. Остальные уровни звукового давления и уровня звука в залах 125, а в административных кабинетах 130 ДБА.

Определите гигиенический уровень шума в залах и кабинете, определите соответствующие звукоизоляционные ограждения, если превышает от нормы.

### **Решения.**

Для оценки гигиенических требований допустимые октавные уровни звукового давления и уровня звука театра учитываем среднегеометрические частоты активных полей (Гц) где колеблется от 63 до 8000 Гц. (СНиП). На основании СНиП уровень звукового давления в залах колеблется 45-55 ДБА. Так как по проекту октавные уровни звукового давления и уровни звука залах 125 ДБА; административных кабинетах 130 ДБА, то необходимы звукоизоляционные ограждающие конструкции перекрытия залах, административных кабинетах, где уровень индекс изоляции воздушного шума. Уровень снижается до 45 ДБА.

При такой планировке театра, зал и административные кабинеты соответственно гигиенической норме.

### **Задача №1**

При санитарное обследование театра им. А.Хидаятова установлена что театре работает 35 мужчин и 40 женщин. В санитарных узлах и душевых для артистов и персонала татра количества санитарный приборов составляет один умывальник для мужчин один унитаз для женщин, один унитаз и писсуар для мужчин и два душевая. Дайте Вашего заключения.

### **Задача №2**

При санитарном обследование ПКиО имени Г.Гуляма установлена, что территория парка ограждена, озеленена и благоустроена. К летному сезону отремонтирован все аттракционы. Места купания рассчитан на 350 человек. На месте купание имеется уборные в 2 очко.

Дайте Вашего заключения.

Выбор земельного участка под строительство лечебного учреждения (600 коек многопрофильный клинический больницы) был предложен земельный участок.



Лабораторно-производственный показатели почвы следующие результаты:

Показатели	Участок
Число яиц гельминтов в 1 кг	102
Число личинок и куколок мух (25 м.кв.)	97
Коли титр	0,00001
Титр анаэробов	0,00001
Санитарное число Хлебникова	0,62

1. Дайте санитарно-гигиенические заключения о возможности строительство лечебного учреждения на предлагаемом участке.

### Решение задачи №1

Для оценки гигиенических требований сопоставляем соответствующие нормативными документами. На основании лабораторного исследования почва отвечает сильно загрязненные. Все показатели превышает несколько раз от гигиенической нормы.

Составляет заключение по выбору и отводу земельных участков под строительство лечебного учреждения.

Заключения:

По выбору и отводу земельных участков под строительство многопрофильные больниц 600 коек.

№27 от 22.12.08 г.

1. 600 коечные многопрофильные клинические больницы, МЗ РУз.

2. Город Ташкент, Юнусабадского района улица Шарк Тонги

3. санитарные защитные зоны 300 метров от жилой застроек

4. Выбираемые место хорошие, гигиенические условия соответствуют санитарные нормы и правила.

5. Индивидуальные проект 600 коечные многопрофильные клинические больницы

6. Проведено лабораторно-производственный контроль почве выбранные участок.

7. Произведено осмотр в натуре, состав комиссии:

А) Представитель МЗ Руз Саидвалиев С.С.

Б) Зав.коммунального отдела ЦГСЭН г.Ташкента Мирзамухамедов Ж.А.

В) Зам хакима Юнусабадского района Махмудов О.К.

Г) Представитель махаллинского комитета Ахмедова Л.Л.

Д) Зав лаборатории ЦГСЭН Юнусабадского района г.Ташкента Алиева Р.Р.

8. а. 2,5 га размер, рельеф хорошие

Б. Использование территории для выращивание сельхоз культур

В. Окружающие территории имеет достаточного размера

Г. Можно организовать СЗЗ

Д. Промышленные предприятия отсутствуют

Е. Направление ветра от строящих лечебных учреждений

Д. Почва - суглиное, стояние грунтовых вод 10 м. имеется 30 % зеленых насаждение.

З. Водоснабжение централизованное, можно подключить городскую систему водоснабжению

И. Канализация объекта можно подключить городскую

К. Сточные воды можно спускать системы канализации

Л. Имеется площадь для возможного расширения объекта.

Заключение

Земельный участок для строительство 600 коечный многопрофильные больницы по санитарно-гигиеническим основанием пригоден для строительство.

Настоящие заключение действительно до 28.12.08.г

МП

глав.гос.санитарный врач ЦГСЭН г. Ташкента  
КУРБОНОВ Б.Д.

### **Задача №2**

При санитарном обследовании артезианского водопровода санитарным врачом Хамзинского района ЦГСЭН г.Ташкента, установлено что по вине начальника смены контроль за хлорированием воды на водопроводе осуществляется не ежечасно, т.к. требуются Гостом 950-2000, а 1 раз в 3 часа. Данные лабораторного анализа показали, что качество воды по эпид.показателям позволяет считать воду подаваемую населению эпидемиологический опасной. Ранее со стороны работников артезианского водопровода нарушений отмечалось. Необходимо установить:

1. Отклонением от требований каких документов является допущенное нарушение.
2. Какой вид и меру наказания следует применить по отношению к виновному лицу.
3. Каким документом регламентируются действия санитарного врача.

### **Решения задача №2**

1. На основании ГОСТа 950-2000 «вода питьевая» хлорирование должно проводиться ежечасно
2. Виновных лиц подвергается меру наказания наложением денежного штрафа с оформлением постановления
3. Действия санитарного врача регламентирован на основании закона «О госсаннадзоре» РУз от 1.08.1992 г.

**Задача №1.** Поселок сельского типа, с численностью населения 1000 человек намечено снабжать водой для хозяйственно-питьевых целей из буровой скважины производительностью 8000 куб.м/сут. Водопользование будет осуществляться из водозаборных колонок. При бурении скважины пройдены два утрамбованных слоя глины.. скважина самоизливающая, дефектов в

оборудовании не обнаружено.

Результаты исследования приведен в таблице.

№№	Показатели	Проба №1	Проба №2
1	Запах	1	1
2	Привкус	2	2
3	Цветность, градус	10	15
4	Мутность,	1,0	0,9
5	Сухой остаток	700	702
6	Хлорид	270	271
7	Сульфат	420	420
8	Фтор	1,7	1,7
9	Железо	2,4	2,3
10	Микробное число	35	38
11	Коли индекс	2	2

Составляйте заключение о качестве воды в скважине.

### **Задача №2**

При санитарном обследовании артезианского водопровода санитарным врачом Хамзинского района ЦГСЭН г.Ташкента, установлено что по вине начальника смены контроль за хлорированием воды на водопроводе осуществляется не ежечасно, т.к. требуются Гостом 950-2000, а 1 раз в 3 часа. Данные лабораторного анализа показали, что качество воды по эпид. показателям позволяет считать воду подаваемую населению эпидемиологически опасной. Ранее со стороны работников артезианского водопровода нарушений отмечалось. Необходимо установить:

- 1.Отклонением от требований каких документов является допущенное нарушение.
- 2.Какой вид и меру наказания следует применить по отношению к виновному лицу.
- 3.Каким документом регламентируются действия санитарного врача.

### **Ситуационная задача: № 1.**

На бактериологической лаборатории ЦГСЭН С.Рахимовского района произведено бактериологическое исследование воды. Доставленные в лабораторию пробы регистрируются в журнале, куда занесены данные сопроводительного документа. При анализе установлено, что исследуемая вода коли индекс равно-5. Дайте ваше заключение.

#### **Решения.**

Введение документации в баклаборатории проводится правильно, но качество исследуемой воды не соответствует гигиеническим требованиям предъявляемой по ДавСТ 950-2000. коли индекс должен быть не более-3.

### **Ситуационная задача № 2.**

На бактериологической лаборатории ЦГСЭН С.Рахимовского района произведено бактериологическое исследование воды. Доставленные в лабораторию пробы регистрируются в журнале, куда занесены данные сопроводительного документа. При анализе установлено, что исследуемая вода имеет коли индекс равно-3, общие микробные число-105, остаточный хлор-0,1 мг/л, мутность-2,2 мг/л, запах-3балл. Дайте ваше заключение.

**Решения.**

Введение документации в баклаборатории проводится правильно, но качество исследуемой воды не соответствует гигиеническим требованиям предъявляемой по ДавСТ 950-2000.т.к согласно этого документа общие микробные число должен быть не более –100, остаточный хлор должен быть не менее-0,3 мг/л мутность не более-1,5 мг/л, а запах не более 2 баллов.

**Ситуационная задача № 3.**

На бактериологической лаборатории ЦГСЭН С.Рахимовского района произведено бактериологическое исследование воды. Доставленные в лабораторию пробы регистрируются в журнале, куда занесены данные сопроводительного документа. При анализе установлено, что исследуемая вода имеет коли индекс равно-4, общие микробные число-115, остаточный хлор-0, мутность-2,2 мг/л, запах-3балл, фтор-0,5 мг/л. Дайте ваше заключение.

**Решения.**

Введение документации в баклаборатории проводится правильно, но качество исследуемой воды не соответствует гигиеническим требованиям предъявляемой по ДавСТ 950-2000.т.к согласно этого документа общие микробные число должен быть не более –100, остаточный хлор должен быть не менее-0,3 мг/л мутность не более-1,5 мг/л, а запах не более 2 баллов, а также должен применяться фторирование воды.

**. Ситуационные задачи: № 4.**

На бактериологической лаборатории ЦГСЭН С.Рахимовского района произведено бактериологическое исследование почвы. Доставленные в лабораторию пробы регистрируются в журнале, куда занесены данные сопроводительного документа. При анализе установлено, что исследуемая почва имеет коли титр равно-0,05, санитарное число Хлебникова-70. Дайте ваше заключение.

**Решения.**

Введение документации в баклаборатории проводится правильно, но качество исследуемой воды не соответствует гигиеническим требованиям предъявляемой по СанПиН т.к согласно этого документа санитарное число должен быть-98, а также коли титр должен быть 0,01.

**Ситуационные задачи: № 5**

На бактериологической лаборатории ЦГСЭН С.Рахимовского района произведено бактериологическое исследование воды. Доставленные в лабораторию пробы регистрируются в журнале, куда занесены данные сопроводительного документа. При анализе установлено, что исследуемая вода: коли индекс равен 3, общие микробные число-95, остаточный хлор-0,3 мг/л, мутность-1,2 мг/л, запах-1 балл. Дайте ваше заключение.

**Решения.**

Введение документации в баклаборатории проводится правильно, но качество исследуемой воды соответствует гигиеническим требованиям предъявляемым по ДавСТ 950-2000. Ичимлик суви.

**Ситуационные задачи: № 1.**

На бактериологической лаборатории ЦГСЭН С.Рахимовского района произведено бактериологическое исследование воды. Доставленные в лабораторию пробы регистрируются в журнале, куда занесены данные сопроводительного документа. При анализе установлено, что исследуемая вода: коли индекс равен 5, общие микробные число-115, остаточный хлор-0, мутность-1,5 мг/л, запах-2 балл. Дайте ваше заключение.

**Ситуационная задача № 2.**

На бактериологической лаборатории ЦГСЭН С.Рахимовского района произведено бактериологическое исследование воды. Доставленные в лабораторию пробы регистрируются в журнале, куда занесены данные сопроводительного документа. При анализе установлено, что исследуемая вода: коли индекс равен 3, общие микробные число-95, остаточный хлор-0,3 мг/л, мутность-1,2 мг/л, запах-2 балл, фтор-1,5 мг/л, нитраты-45 мг/л. Дайте ваше заключение.

**Ситуационная задача № 3.**

На бактериологической лаборатории ЦГСЭН С.Рахимовского района произведено бактериологическое исследование почвы. Доставленные в лабораторию пробы регистрируются в журнале, куда занесены данные сопроводительного документа. При анализе установлено, что исследуемая почва: коли индекс равен 3, санитарное число-75, число яиц гельминтов-45. Дайте ваше заключение.

**Ситуационные задачи: № 4.**

На бактериологической лаборатории ЦГСЭН С.Рахимовского района произведено бактериологическое исследование почвы. Доставленные в лабораторию пробы регистрируются в журнале, куда занесены данные сопроводительного документа. При анализе установлено, что исследуемая почва: коли индекс равен 0,05, санитарное число-80. Дайте ваше заключение.

**Ситуационные задачи: № 5**

На бактериологической лаборатории ЦГСЭН С.Рахимовского района произведено бактериологическое исследование воды. Доставленные в лабораторию

пробы регистрируется в журнале, куда занесены данные сопроводительного документа. При анализе установлено, что исследуемые воде коли индекс равно-5, общие микробной число-125, остаточный хлор-0, мутность-2,2 мг/л, запах-3 балл, фтор-1,5 мг/л, хлориды-125 мг/л. Дайте вашу заключение.

### **Ситуационная задача: № 1.**

благоустроен. Рабочие места оборудована моющими и дезинфицирующими средствами. Расстояние между рабочими местами составляет 1,5 м. Индивидуальной шкаф для хранения рабочей и домашней персонала не имеется.

#### **Решения.**

Рабочие место оборудовано правильно но расстоянии между рабочими местами должен быт 1,8 м, а такие согласно СанПиН 0197 – 06 должен быт индивидуальный шкаф для хранения рабочей и домашней одежды персонала.

### **Ситуационная задача № 2.**

При санитарном обследовании парикмахерское «Гулноз» установлена что оно расположена в отдельно стоящем здании по улице новоши. Территория парикмахерский огромнее озеленена благоустроена. Рабочие места парикмахеров оборудована креслами, туалетным столами с раковинами для мытья волос.

#### **Решение:**

Согласно СанПин №0197 – 06 «Санитарно эпидемиологические требования» к устройству оборудованию и содержанию парикмахерских работе место парикмахеров оборудовано правильно, а также правильно обеспечены очисткой анти ВИЧ.

### **Ситуационная задача № 3.**

При санитарном обследовании парикмахерской «Шахноз» установлено что она расположена в одно этажном здании. Территория озеленена благоустроена. Проведена умерения показателей микроклимата в 3 раз в смену. При измерении параметры микроклимата определено что относительная влажности воздуха 65%, скорость движения воздуха 0,2 м/сек, температура 20<sup>0</sup> С. Действом оценку.

#### **Решения**

Параметры микроклимата парикмахерский «Шахноз» не соответствующей гигиеническими требования предлагаемые по СанПиН №0197 – 06 , санитарно эпидемиологическому требования к устройству, оборудовано и содержанию парикмахерских. Т. К должен быть: относительная влажность 40 – 60%, скорость движения воздуха 0,1 м/сек, температура 21 – 23<sup>0</sup> С. Измерения проведено правильно.

### **Ситуационная задача: № 1.**

благоустроен. Рабочие места оборудована моющими и дезинфицирующими

средствами. Расстояние между рабочими местами составляет 1,5 м. Индивидуальной шкафы для хранения рабочей и домашней персонала не имеется. Дайте вашу заключение.

### **Ситуационная задача № 2.**

При санитарном обследовании парикмахерское «Гулноз» установлено, что оно расположена в отдельно стоящем здании по улице Навои. Территория парикмахерский огромнее озеленена благоустроена. Рабочие места парикмахеров оборудована креслами, туалетным столами с раковинами для мытья волос. Дайте вашу заключение.

### **Ситуационная задача: № 1.**

При санитарном обследовании автодормехбазы установлено, что автодормехбаза расположено на СВ города Ташкента. СЗЗ составляет 150 м, санитарное состояние территории и вспомогательных помещений удовлетворительное. Направления господствующих ветров с севера-востока на Юго-запад. Лабораторный анализ почвы показали, что коли – титр 0,01, санитарное число Хлебникова 0,70.

Необходимо определить степень загрязнения почвы территории автодормехбазы и правильность его расположения в плана города.

#### **Решения.**

СЗЗ автодормехбазы соответствуют СанПиНу 0006-93 но расположена не правильно т.к. направления господствующего ветра с СВ на ЮЗ. Результаты лабораторного анализ свидетельствуют о загрязненности почвы. Так, как коли титр 0,01, а чистом почве должен быть  $> 1,0$ ; санитарное число 0,7 а в норме 0,98.

### **Ситуационная задача: № 2.**

При санитарном обследовании автодормехбазы установлено, что территория полностью не асфальтировано из-за этого имеется случаи загрязнения почвы. При лабораторный анализ почвы определено коли – титр 0,015, количества яиц гельминтов 1 кг почвы – 10; санитарное число Хлебникова 0,65.

Необходимо определить степень чистоты почвы территории автодормехбазы и дать рекомендации.

#### **Решения.**

Результаты лабораторного анализ свидетельствуют о высоком степени загрязненности почвы. Так, как коли титр 0,015, а чистом почве должен быть  $> 1,0$ ; санитарное число 0,65 а в норме 0,98, количество яиц гельминтов в 1 кг почвы 10 а в норме должен 0.

### **Ситуационная задача № 3.**

При санитарном обследовании автодормехбазы установлено, что автодормехбаза расположено на Южной части города Ташкента. СЗЗ составляет 100 м от жилых домов, территория благоустроена, асфальтирован, озеленена. Общее количество машин составляет 100 с грузоподъемности 3 т. Санитарное состояние территории и вспомогательных помещений

удовлетворительное. Мойка автотранспортов проводятся в отдельном площадке. Но сточные воды без очистки сбрасывается в открытый водоем В связи с этим необходимо рассмотреть вопрос о сбросе сточных вод. От автодормехбазы и кроме того дать предложение о способах обезвреживания сточных вод.

#### **Решения.**

Согласно СанПиНу 0056–96 сброс сточных вод от автодормехбазы без очистки категорически запрещается. Поэтому перед спуском сточных вод от автодормехбазы необходимо очистить от взвешенных веществ (отстаивать специальных отстойниках) и обеззараживать с хлорной известью.

#### **Ситуационная задача № 4**

Санитарный врач один раз в квартале посещает в автодормехбазу. При этом он проверяет правильность эксплуатации транспортов и проводят контроль за условиями труда и состоянием здоровья обслуживающего персонала, а также заполняет акт санитарного обследования формы 315/у. Определите каким документом регламентируются действия врача.

#### **Решения**

Санитарный врач своевременно посещает в автодормехбазу и правильно оформляет отчетно-учетную форму. Действия санитарного врача регламентируются Законом РУз. «О государственном санитарном надзоре» 3 июля 1992.

#### **Ситуационная задача № 5**

При санитарном обследовании автодормехбазы установлено, что на территории имеются следующие участки: мойка и дезинфекции автомобилей, хранения автомобилей(открытая стоянка)ежедневного, первого и второго технического обслуживания: текущего ремонта,тепловой,слесарно-механический,электромеханический,аккумуляторный,шиномонтажный,складской,административный и бытовой. Санитарной состояние всех участки удовлетворительное. Территория частично асфальтировано и благоустроена. Из-за этого имеются загрязнения почвы. Результаты лабораторного анализа показали, что коли титр-0.030,титр анаэробов-0,001,число яиц гельминтов в 1 кг почвы -20,число личинок и куколок мух-35,санитарной число Хлебникова-0,80,показатель загрязнения экзогенными химическими веществами - кратность повышения ПДК-25,показатель загрязнения радиоактивными веществами превышен естественного уровня в 2 раза, титр термофилов-0,00002.Оцените степень чистоты почвы и дайте ваше рекомендации.

#### **Решения**

Результаты лабораторного анализа почвы показали что, санитарной состояние почвы т.е степень загрязнения - загрязненная, степень опасности - опасная. Это объясняется тем , что из-за частичного асфальтирования имеется загрязнения. Немедленно полностью асфальтировать всю территорию и проводить оздоровительные мероприятия по санитарной охране почвы.

#### **Ситуационная задача: № 1.**

При санитарном обследовании автодормехбазы установлено, что автодормехбаза расположено на С города Ташкента. СЗЗ составляет 250 м,



санитарное состояние территории и вспомогательных помещений удовлетворительное. Направления господствующих ветров с севера на юг. Лабораторный анализ почвы показали, что коли – титр 0,01, санитарное число Хлебникова 0,75, число гельминтов 1 кг почвы-15, титр анаэробов -0,001.

Необходимо определить степень загрязнения почвы территории автодормехбазы и правильность его расположения в планах города.

#### **Ситуационная задача № 2.**

При санитарном обследовании автодормехбазы установлено, что территория полностью не асфальтирована из-за этого имеется случай загрязнения почвы. При лабораторном анализе почвы определены коли – титр 0,020, количества яиц гельминтов 1 кг почвы – 15; санитарное число Хлебникова - 0,60, титр анаэробов-0,001, число личинок и куколок -12.

Необходимо определить степень чистоты почвы территории автодормехбазы и дать рекомендации.

#### **Ситуационная задача № 3.**

При санитарном обследовании автодормехбазы установлено, что автодормехбаза расположена на Южной части города Ташкента. СЗЗ составляет 50 м от жилых домов, территория частично благоустроена, асфальтирована, озеленена-15%. Общее количество машин составляет 150 с грузоподъемности 3 и 5 т. Санитарное состояние территории и вспомогательных помещений неудовлетворительное. Мойка автотранспорта проводится в отдельной площадке. Но сточные воды без очистки сбрасываются в открытый водоем. В связи с этим необходимо рассмотреть вопрос о сбросе сточных вод от автодормехбазы и кроме того дать предложение о способах обезвреживания сточных вод.

#### **Ситуационная задача № 4**

Санитарный врач один раз в месяц посещает автодормехбазу. При этом он проверяет правильность эксплуатации транспорта и проводит контроль за условиями труда и состоянием здоровья обслуживающего персонала, а также заполняет акт санитарного обследования формы 315/у. Определите каким документом регламентируются действия врача и сколько экземпляров должен заполнять акт санитарного обследования.

#### **Ситуационная задача № 5**

При санитарном обследовании автодормехбазы установлена, что для вывоза твердых бытовых отходов населенного пункта г.Ташкента с населением 100000 человек до полей компостирования, который находится на расстоянии 10 км от населенного пункта грузоподъемность мусоровоза 3 метр.куб, число рейсов в день -3. В автодормехбазе имеется 15 машин с грузоподъемности 3 метр.куб. Из этих машин 2 в нерабочем состоянии. Дайте ваше решение.

#### **Ситуационная задача № 1.**

При санитарном обследовании территории мусороперегрузочной станции установлена, что санитарное состояние территории и вспомогательных

помещении не отвечает гигиеническим требованиям. Данные лабораторного анализа почвы показали, что почва эпидемиологически опасна для здоровья населения и обслуживающего персонала. Во время ранее проведенного санитарного обследования санитарный врач сделал предписание о необходимости полностью асфальтировать территорию и указал сроки проведения этих работ. Однако эти предложения были не выполнены.

Необходимо определить.

1. Какой вид и меру ответственности следует применить по отношению к виновному лицу.

2. Каким документом регламентируются действия санитарного врача

**Решения:**

Действия санитарного врача регламентируются согласно законном О государственном санитарном надзоре. По отношению к виновному лицу налагается штраф в размере 50000 сум.

**Ситуационная задача №2.**

Санитарный врач 1 раз месяц (№ 1 раз в квартал) посещает в мусороперегрузочной станцию. При этом он отбирают пробы почвы и оформляет акт санитарного обследования ф 315/у в одном экземпляре. Дайте ваше заключения.

**Решение:**

Сроки посещения санитарного врач неправильно т.к. он должен посещат 1 раз в квартал, а также акт санитарного обследования ф 315/у оформляется не менее 2 экземпляров.

**Ситуационная задача №3.**

При санитарном обследовании мусороперегрузочной станции установлено, что санитарной состояние территории удовлетворительной. В момент обследования обнаружено, что график прохождения медосмотров отсутствует. Сроки 3 медкнижек просрочено. Обследование обслуживающего персонала на бактерионосительство и гельминтозы не производится. Определите кому возлагается ответственность за соблюдения правил личной гигиены и своевременное прохождения медицинских осмотров.

**Решение:**

Ответственность за соблюдение правил личной гигиены и своевременное прохождения медицинских осмотров возлагаются на руководителя мусороперегрузочной станции и немедленно организовать проведения обследования обслуживающего персонала на бактерионосительство и гельментозы.

**Ситуационная задача №4**

При санитарном обследовании мусороперегрузочной станции установлено, что мусороперегрузочная станция расположена в черте города Ташкента с ССЗ 50м.

Территория станции ограждена, благоустроена и озеленена. Результаты лабораторного анализа почвы показали что, коли титр-0.01, титр анаэробов - 0.1, число личинок и куколок мух -3, санитарное число Хлебникова -0.90.

Оцените степень чистоты почвы.

**Решение:**

Анализ результатов лабораторного исследования показали что почва отобранная от территории мусороперегрузочной станции относительно безопасная ( по степени опасности),но сильно загрязненная (по степени загрязнения) поэтому необходимо проводит оздоровительную мероприятие по санитарной охране почвы.

**Ситуационная задача №5**

При санитарном обследовании мусороперегрузочной станции установлено: что, административно - бытовой корпусе имеются: комната для персонала, раздевальню, комната для приема пищи, административные помещения, душевые, санитарный узел.

Санитарной состояние территории удовлетворительное. График прохождения медосмотров имеется. Сроки 5 медкнижек просрочено. Определите кому возлагается ответственность за соблюдения правил личной гигиены и своевременное прохождения медицинских осмотров.

**Решение:**

Ответственность за соблюдения правил личной гигиены и своевременное прохождения медицинских осмотров возлагается на руководителя мусороперегрузочной станции и немедленно организовать проведения обследования 5 обслуживающего персонала.

**Ситуационные задачи: № 1.**

При санитарном обследовании территории мусороперегрузочной станции установлена, что санитарное состояние территории и вспомогательных помещений не отвечает гигиеническим требованиям. Данные лабораторного анализа почвы показали, что почва эпидемиологически опасно для здоровья населения и обслуживающего персонала. т. к. в нем содержится яиц гельминтов -25, титр кишечной палочки- 1.5 санитарной число Хлебникова -0.65. Во время ранее проведенного санитарного обследования санитарный врач сделал предписание о необходимости полностью асфальтировать территорию и указал сроки проведения этих работ. Однако эти предложения были не выполнены.

Необходимо определить.

1. Какой вид и меру ответственности следует применить по отношению к виновному лицу.
2. Каким документом регламентируется действия санитарного врача

**Ситуационные задачи № 2.**

Санитарный врач 1 раз месяц (№ 1 раз в квартал) посещает в мусороперегрузочной станцию. При этом он отбирают пробы почвы и оформляет акт санитарного обследования ф 315/у в одном экземпляре. Результаты анализа почвы показали: коли титр -1.2, санитарной

число Хлебникова -0.70 уровень радиации в 3 раза превышает естественный. Дайте ваше заключение.

### **Ситуационная задача №3.**

При санитарном обследовании мусороперегрузочной станции установлено, что санитарное состояние территории удовлетворительное. В момент обследования обнаружено, что график прохождения медосмотров отсутствует. Сроки 7 медкнижек просрочены. Обследование обслуживающего персонала на бактерионосительство и гельминтозы не производится. Определите кому возлагается ответственность за соблюдение правил личной гигиены и своевременное прохождения медицинских осмотров.

### **Ситуационная задача №4**

При санитарном обследовании мусороперегрузочной станции установлено, что мусороперегрузочная станция расположена в черте города Ташкента с ССЗ 150м.

Территория станции ограждена, благоустроена и озеленена. Результаты лабораторного анализа почвы показали что, коли титр-0.001, титр анаэробов - 0.15, число личинок и куколок мух -30, санитарное число Хлебникова -0.60. Оцените степень чистоты почвы мусороперегрузочной станции

### **Ситуационная задача №5**

При санитарном обследовании мусороперегрузочной станции установлено: что, административно - бытовой корпус имеют: комната для персонала, раздевальню, комната для приема пищи, административные помещения, душевые, санитарный узел.

Санитарное состояние территории удовлетворительное. График прохождения медосмотров имеется. Сроки 6 медкнижек просрочены. Результаты лабораторного анализа почвы показали что, коли титр-0.01, титр анаэробов -0.1, число личинок и куколок мух -13, санитарное число Хлебников - 0.75. Определите кому возлагается ответственность за соблюдение правил личной гигиены и своевременное прохождения медицинских осмотров и оцените результаты лабораторного исследования почвы.

### **Ситуационная задача: № 1.**

При санитарном обследовании прачечной №15 установлено, что производительность прачечной 2000 кг сухого белья в смену. Обслуживаемые контингент - население.

Прачечная расположена в двухэтажном здании, ограждена, озеленена, подъездный путь благоустроен.

Имеются следующие цехи: цех приема белья, цех разработки, починки, упаковки белья, а также цех выдачи белья. Световой коэффициент в разборочной, стиральной и гладильной составляет 1:8, относительная влажность в стиральном цехе 85%. Моющее средство используется в следующем образом на 110кг сухого белья 2,5кг мыла и 1,25кг соды. Не имеется достаточный запас моющих средств. Дайте ваше заключение.

### **Решения.**

Состав основных помещений соответствует гигиеническим требованиям. Световой коэффициент в разборочной, стиральной и гладильной цехах не отвечает гигиеническим нормативам т.к. должен быть 1:6, а также относительная влажность в стиральном цехе должна быть не более 70%. Моющие средства должны использоваться согласно установленным нормативам т.е. на 100 кг сухого белья 2,5 кг мыла и 1,25 кг соды и должен иметь достаточный запас..

### **Ситуационная задача № 2.**

При санитарном обследовании прачечной №20 установлено, что производительность прачечной 1500 кг сухого белья в смену. Обслуживаемый контингент – общежитие.

Прачечная расположена в отдельном здании, ограждена, озеленена, подъездный путь благоустроена.

Имеются следующие цехи: цех приема и выдачи белья, стиральный цех, сушильно-гладильный цех, цех разработки и упаковки белья.

Прачечная подключена к городскому водопроводу и канализации. Качество воды удовлетворяет требованиям ДавСТ 950-2000 Ичимлик суви. Осмотр мед. книжек показал, что у 2 рабочих просрочены сроки мед осмотра. Моющие средства используются в следующем виде: на 150 кг сухого белья 2,0 кг мыла и 1,25 кг соды. Дайте ваше заключение.

### **Решение:**

Состав основных помещений не соответствует технологическому процессу т.е. не созданы исключительные возможности встречи и контакта грязного белья с чистым а также моющие средства должны использоваться на 100 кг сухого белья 2,5 кг мыла и 1,25 кг соды. Две рабочие должны немедленно пройти мед осмотр т.к. у них просрочены сроки мед осмотра.

### **Ситуационная задача № 3.**

При санитарном обследовании бани №11 установлено, что баня размещена на отдельной территории с площадью 0,1 га . Разрыв между жилой территорией 25 м. Имеются следующие помещения: а) вестибюли с гардеробами и ожидальне: б) гигиенические помещения (раздевальные, мыльные, душевые, парильные) в) вспомогательные и подсобные помещения (касса, кладовые, туалеты и др) соотношение мест в раздевальной , мыльной и парильной 100:70:20 . Мыльные оборудованы скамьями размером 0,5x1,0м и в одном ряду количество скамеек 10. Дайте ваше заключение.

### **Решения**

Площадь 0,1 га не соответствует гигиеническим требованиям т.к. должен быть 0,2 га. Состав помещений и соотношение мест в раздевальной мыльной и парильной отвечает санитарным нормам. Оборудование мыльные т.е . размеры скамьи соответствует но количество скамеек в одном ряду должно быть не более 6.

### **Ситуационные задачи: № 4.**

При санитарном обследовании бани № 34 установлено, что баня

находиться на межквартальной территории. Разрыв от детского сада составляет 75м. При раздевальных выделены кладовые для белья, комната для моечных принадлежностей и уборочного инвентаре. Дайте вашу заключение.

### **Решения**

Размещение бани соответствует санитарным нормам и разрыв с детским садом также отвечает гигиеническим требованием. Но в раздевальных должен выделяться комната для обслуживающего персонала.

### **Ситуационные задачи: № 5**

При санитарном обследовании бани № 55 установлено, что баня находится на межквартальной территории с вместимостью 100 человека. Разрыв со школой составляет 40 м. Соотношение мест в раздевальной, мыльной и парильной составляет 100:85:20. Дайте вашу заключение.

### **Решения**

Размещение бани соответствует санитарным нормам, но разрыв со школой должен быть не менее 50 м. Соотношение мест в раздевальной, мыльной и парильной не отвечает гигиеническим требованием т.к. должен быть 100:70:20...

### **Ситуационные задачи: № 1.**

Санитарное обследование прачечной указало на поддержание санитарного состояния основных помещений.

Внутренние стены перегородки и перекрытия прачечных влагостойкие, допускающие легкую очистку, полы гладкие без щелей. Канализации вблизи отсутствуют, поэтому прачечная проводит сбор стоков в отстойник. Хлорирует и направляет в водоём.

Дайте заключение о правильности эксплуатации и содержания прачечной.

### **Ситуационная задача № 2.**

Прачечная эксплуатируется с пропускной способностью более 500 кг сухого белья в смену.

Группа грязных помещений не обеспечена вентиляцией. Обработка белья не проводится строго с правилами технологического процесса обработки белья в прачечных.

Помещение прачечной плохо убирается и очищается. Обслуживающие персонал не сдал санитарный минимум, а также отсутствует санитарный журнал. Укажите какие отклонения в прачечной от санитарных правил отмечаются.

### **Ситуационная задача № 3.**

При санитарном обследовании прачечной №58 установлено, что обработка белья производится не строго с правилами технологического процесса обработки белья в прачечных.

На участке прачечной не предусмотрена хозяйственная зона с площадкой для разгрузки и загрузки белья. Группа грязных помещений не обеспечена самостоятельной вытяжной вентиляцией.

Укажите какие отклонения в прачечной от санитарных правил отмечаются.

### **Ситуационные задачи: № 4.**

. При санитарном обследовании бани № 25 установлено, что баня находится на межквартальной территории. Разрыв от детского сада составляет 25 м. При раздевальных выделены кладовые для белья, комната для моечных принадлежностей и уборочного инвентаря. Дайте ваше заключение.

### **Ситуационные задачи: № 5**

При санитарном обследовании бани № 12 установлено, что баня находится на межквартальной территории с вместимостью 150 человек. Разрыв со школой составляет 35 м. Соотношение мест в раздевальной, мыльной и парильной составляет 100:80:20. Дайте ваше заключение.

### **Ситуационная задача №1**

Санитарный врач при изучении источников загрязнения атмосферного воздуха населенных мест по данным постов наблюдения установил, что количество пыли и  $SO_2$  превышает ПДК в 2 раза, а концентрация специфических вредных веществ не определена.

Необходимо определить.

1. Отклонение от требований, каких документов допущено нарушение.
2. Каким документом регламентируются действия санитарного врача.
3. Какие мероприятия необходимо разработать, чтобы уменьшить загрязнения атмосферного воздуха.

### **Решение**

1. Допущены нарушения от требований СанПиН 0015-94.
2. Действие санитарного врача рекомендуется согласно закона республики Узбекистан “О государственном санитарном надзоре” 1992 г.
3. Чтобы уменьшить загрязнение атмосферного воздуха необходимо определить источники загрязнения, а также провести озеленение населенных мест.

### **Задача №2**

При изучении источников загрязнения атмосферного воздуха населенных мест по данным постов наблюдения установлено, что отбор проб проводится через каждые 3 часа, так как часто наблюдаются неблагоприятные метеорологические условия.

Результаты исследования показали о превышении концентрации  $CO_2$  и пыли.

Необходимо определить

1. Отклонение от требований каких документов допущено нарушение
2. Правильно ли производится отбор проб
3. Какие мероприятия необходимо разработать чтобы уменьшить загрязнение атмосферного воздуха

### **Решение**

1. Допущены нарушения от требований СанПиН 0015-94.
2. Действие санитарного врача рекомендуется согласно закона республики Узбекистан “О государственном санитарном надзоре” 1992 г.

3. Чтобы уменьшить загрязнение атмосферного воздуха необходимо определить источники загрязнения, а также провести озеленение населенных мест.

### **Ситуационная задача №3**

При изучении источников загрязнения атмосферного воздуха населенных мест с численностью населения 150 тыс. Санитарный врач установил, что имеется 2 поста наблюдения, один из них работает по полной программе, а другой сокращенной программе.

Дайте ваше заключение по организации постов наблюдения.

#### **Решение**

Количество постов наблюдений отвечает гигиеническим требованиям, по программе наблюдения второго поста тоже должен быть полной.

### **Ситуационная задача №4**

При изучении источников загрязнения атмосферного воздуха населенных мест санитарный врач с помощью сотрудников лаборатории ЦГСЭН отбирали пробу воздуха на  $SO_2$  в течение суток 8 раз и определить среднюю арифметическую концентрацию из 8 проб и получили равной  $0,5 \text{ мг/м}^3$  при ПДК  $0,05 \text{ мг/м}^3$ . Укажите какая санитарная ситуация местности.

#### **Решение**

Санитарная ситуация неблагоприятная, так как концентрация  $SO_2$  превышает 10 ПДК средне суточной концентрации, а также необходимо определить источники загрязнения. Разработать профилактические мероприятия по улучшению санитарной ситуации.

### **Ситуационная задача №5**

Санитарный врач при изучении источников загрязнения атмосферного воздуха вокруг кожмехзавода на пары уксусной кислоты и органическую пыль установили, что в атмосферном воздухе пары уксусной кислоты превышает ПДК и органической пыли на уровне ПДК. Как можно оценивать должную санитарную ситуацию в жилой зоне.

#### **Решение**

Данная санитарная ситуация в жилой зоне неблагоприятная т.к. пары уксусной кислоты превышены. Необходимо разработать профилактические мероприятия по уменьшению паров уксусной кислоты.

### **Задача №1**

При изучении источников загрязнения атмосферного воздуха населенного пункта “Дустлик” по данным постов наблюдения установлено, что отбор проб производится через каждые 2 часа т.к. часто наблюдается неблагоприятные метеорологические условия. Результаты исследования показали, о превышении концентрации  $CO_2$  5 раз от ПДК.



### Необходимо определить

1. Отклонение от требований каких документов было допущено нарушение.
2. Правильно ли производится отбор проб
3. Какие исследования необходимо произвести

### **Задача №2**

При изучении источников загрязнения атмосферного воздуха населенного пункта “Бахор” с численностью населения 100000. Санитарный врач установил, что имеется 3 поста наблюдения. Дайте ваше заключение по организации постов наблюдения

### **Задача №3**

Санитарный врач при изучении источника загрязнения атмосферного воздуха установил, что воздух загрязнен  $SO_2$  и  $N O_2$  т.е. концентрация превышает 4 раза ПДК. Дайте ваше заключение и какой источник может загрязнять атмосферный воздух такими веществами.

### **Задача №4**

При изучении источников загрязнения атмосферного воздуха населенного пункта “Гулистон” санитарный врач установил что в данном населенном пункте имеются следующие промышленные предприятия: кожмех завод, текстильный комбинат, хлеб завод. Результаты лабораторного анализа воздуха показали что атмосферный воздух загрязнен парами уксусной кислоты, органической пылью. Дайте ваше заключение.

### **Задача №5**

При изучении источников загрязнения атмосферного воздуха населенного пункта “Дустлик” с численностью населения 20 000 тысяч человек, санитарный врач установил, что в данном населенном пункте имеется 3 поста наблюдения и все посты работают по сокращенной программе. Дайте ваше заключение по организации постов наблюдения.

### **Ситуационная задача: № 1.**

Результаты санитарного обследования водопроводов показали что из-за несовременного ремонта фильтров допущено по выше главного инженера водопровода ухудшились органолептические свойства воды, в частности мутность воды достигла 4 мг/л. По остальным показаниям качество подовой населению воды соответствует ДавСТ 950-2000 «Ичимлик суви». Во время ранее проведенного санитарного обследования санитарный врач сделал предписания о необходимости ремонта фильтров и указал сроки проведения этих работ. Однако эти предложения были не выполнены.

### Необходимо определить:

4. Отклонение от требований каких документов является допущено нарушение.
5. Какой вид и меру ответственности следует применить по отношению к виновному лицу.
6. Каким документам регламентируется действие санитарного врача.

### Решения.

4. Отклонение от требования ДавСТ 950-2000 «Ичимлик суви» является допущенное нарушения.
5. Согласно закона «О государственном санитарным надзоре» налагается штраф главному инженеру в сумме 10 кратного размера от минимального оклада.
6. Действие сан. врача регламентируется согласно закону «О государственным санитарном надзоре».

### Ситуационная задача № 2.

Результаты санитарного обследования водопроводов показали что из-за несвоевременного ремонта хлораторной допущено по вине главного инженера водопровода ухудшились эпидемиологические показатели воды: коли индекс 5, остаточный хлор 0,1 мг/л.

#### Решение:

1. Отклонение от требования ДавСТ 950-2000 «Ичимлик суви» является допущенное нарушения.
4. Согласно закона «О государственным санитарным надзоре» налагается штраф главному инженеру в сумме 10 кратного размера от минимального оклада.
5. Действие сан. врача регламентируется согласно закону «О государственным санитарным надзоре».

### Ситуационная задача № 3.

При проведении текущего сан. надзора за работой водопроводной станции Боз-Су производительностью 20 м<sup>3</sup>/г было установлено что для обеззараживание воды используется 1% раствор хлорной извести емкость рабочего бака составлены 2000 л Раствор заготавливают дважды в сутки.

Оцените достаточность объема рабочего бака для проведения не прерывного хлорирования воды хлорпоглощаемость который составит 2,3 мг/л. содержания активного хлора в хлорной извести 20%.

### Решения

Производительность водопроводной станции 20 куб.м.час. или 480000 л/сут (20л\*24час);

Хлорпоглощаемость + ост.хлор = доза хлора.(2,3 мг/л + 0,5 мг/л = 2,8 мг/л акт.хлора); Для обеззараживания 480000л воды необходимо:2,8 мг/л акт.хлора \* 480000 л = 1344000мг или 1344гр акт.хлора;

Активность хлорной извести 20 % - это значит:

20 гр акт.хлор --- 100 гр.сухой хл.изв.

1344 гр.акт.хлор-- X сухой хл.изв.

$$X = \frac{1344 * 100}{20} = 6720 \text{ гр.сухой.хл.изв.}$$

1 % раствор - это значит: 1 гр.сух.хл.изв.---- 100 мл воды 1720 гр --- X воды.

$$X = \frac{6720 * 100}{1} = 672000 \text{ мл или } 672 \text{ л.}$$

Раствор готовится дважды (200л \* 2 = 400л) фактически 672 л на 1 раз. Следовательно необходима емкость, вмещающая не менее 672 л. воды.

#### **Ситуационные задачи: № 4.**

В связи с подготовкой к летнему сезону произведен углубленный санитарный обследования водопроводной станции с отбором проб воды перед подачи в сети. Дайте заключение о качества питьевой воды.

#### **Протокол №75**

##### **Исследование качества воды**

Наименования источника водоснабжения- водопроводной станция БозСу

Место взятия пробы – из крана сети

Кем взята проба – помощник санитарного врача Юнусабадского ЦГСЭН

Юсупходжаева А.М.

Дата взятия пробы – 10 часов 10.10.2008 год

Дата доставки пробы в лабораторию – 14 часов 10.10.2008 год

Дата и время начало анализа- 14.30мин часов 10, 10.2008 год

Характер упаковки бутили – с ватно-марлевой пробкой

**VII. Органолептические показатели воды**

Запах при 20 и 60 градусов С (баллы) – 3

Вкус и привкус 20 градуса С (баллы) – 3

Цветность (градусы) – 25

Мутность мг/л – 1,8

**VIII. Микробиологические показатели воды:**

Число микроорганизмов м.куб. – 115

Коли индекс – 5

#### **Решения**

Качество воды не отвечает гигиеническим требованием Дав СТ950-2000 Ичимлик суви т.к число микроорганизмов должен быть не более 100 и коли индекс не более 3 это объясняется тем что анализ воды начался поздно т.е должно было начаться не позднее 12 часов.

#### **Ситуационные задачи: № 5**

В связи с подготовкой к летнему сезону произведен углубленный санитарный обследования водопроводной станции с отбором проб воды перед подачи в сети. Дайте заключение о качества питьевой воды.

#### **Протокол №70**

##### **Исследование качества воды**

Наименования источника водоснабжения- водопроводной станция БозСу

Место взятия пробы – из крана сети

Кем взята проба – помощник санитарного врача Юнусабадского ЦГСЭН

Юлдашева Ф.У.

Дата взятия пробы – 12 часов 15.10.2008 год  
Дата доставки пробы в лабораторию – 13 часов 15.10.2008 год  
Дата и время начало анализа- 15 часов 15.10.2008 год  
Характер упаковки бутыли – с ватно-марлевой пробкой

IX. Органолептические показатели воды

Запах при 20 и 60 градусов С (баллы) – 2

Вкус и привкус 20 градуса С (баллы) – 2

Цветность (градусы) – 25

Мутность мг/л – 3,8

X. Микробиологические показатели воды:

Число микроорганизмов м.куб. – 125

Коли индекс – 6

### **Решения**

Качество воды не отвечает гигиеническим требованиям Дав СТ950-2000 Ичимлик суви т.к число микроорганизмов должен быть не более 100 и коли индекс не более 3 это объясняется тем что анализ воды начался поздно т.е должно было начаться не позднее 14 часов. Также мутность воды тоже не отвечает гигиеническим требованиям т.к мутность 3.8 а должно быть не более 1.5 мг/л.

### **Ситуационные задачи: № 1.**

В связи с подготовкой к летнему сезону произведен углубленной санитарный обследования водопроводной станции с отбором проб воды перед подачи в сети. Дайте заключение о качества питьевой воды.

#### **Протокол №77**

#### **Исследование качества воды**

Наименования источника водоснабжения- водопроводной станция БозСу

Место взятия пробы – из крана сети

Кем взята проба – помощник санитарного врача Юнусабадского ЦГСЭН Юлдашева Ф.У.

Дата взятия пробы – 10 часов 10.10.2008 год

Дата доставки пробы в лабораторию – 12 часов 10.10.2008 год

Дата и время начало анализа- 13 часов 10.10.2008 год

Характер упаковки бутыли – с ватно-марлевой пробкой

XI. Органолептические показатели воды

Запах при 20 и 60 градусов С (баллы) – 2

Вкус и привкус 20 градуса С (баллы) – 2

Цветность (градусы) – 25

Мутность мг/л – 1,8

XII. Микробиологические показатели воды:

Число микроорганизмов м.куб. – 105

Коли индекс – 4

### **Ситуационные задачи № 2.**

При санитарном обследовании водопроводной станции Боз-Су за качеством питьевой воды выходящей из резервуара определено отклонение от ДавСТ 950-2000 «Ичимлик суви» по мутности (1,8 мг/л) общего количество бактерии (105) и коли индексу (5).

Дайте ваше заключения и рекомендации по улучшению питьевой воды.

### **Ситуационные задачи № 3.**

Результаты сан. обследования водопроводной станции Кара- Су с отбором проб воды показали что из-за несовременного ремонта хлораторной допущено по вине главного инженера водопровода ухудшились эпидемиологические показатели воды в частности коли индекс 7 общее микробной число 115. По остальным показатели качества подоваемой населению воды соответствует ДавСТ 950-2000 «Ичимлик суви». Во время ранее проведенного санитарного обследования санитарный врач сделал предписания о необходимости ремонта фильтров и указал сроки проведения этих работ. Однако эти предложения были не выполнены.

Необходимо определить:

7. Отклонение от требований каких документов является допущено нарушение.
8. Какой вид и меру ответственности следует применить по отношению к виновному лицу.
9. Каким документам регламентируется действие санитарного врача.

### **Ситуационные задачи № 4.**

При сан. обследование водопроводной станции «Кадирия» определено что процесс коагуляции воды производится сернокислым алюминием в дозе 30,0 мг/л , флокулянт не применяется . показатели качества воды после коагуляции не отвечает гигиеническим требованием ДавСТ 950-2000 «Ичимлик суви» т.е мутности 2,5 мг/л, остаточной алюминий 0,1 мг/л, цветность по шкале 40<sup>0</sup>. Дайте ваше решения.

### **Ситуационные задачи № 5.**

При сан. обследования водопроводной станции сан. врачам установлена, что по вине главного инженера водопроводной станции контроль за хлорированием воды на водопроводе осуществляется не ежечасно а один раз в три часа. Данные лабораторного анализа показали что качества воды по эпид. показателям позволить считать воду подоваемую населению эпидемиологически безопасной. Ранее со стираны работников водопроводной станции нарушений не отмечалось. Дайте ваше решения.

### **Ситуационная задача: № 1.**

Результаты санитарного обследования общежития №8 показали, что из-за несвоевременного ремонта водопроводного крана от кухни допущенное по вине коменданта общежития санитарной состояние кухни не удовлетворительная, а также определено что смена белья производится 1 раз в 20 дней.

Необходимо определить.

1. Отклонения от требования каких документов является допущенное нарушения.
2. Какой вид и меру ответственность следует применить по отношению к виновному лицу.
3. Каким документом регламентируется действия санитарного врача.

#### **Решения.**

1. Отклонение от требования КМК 2.08.01-94 Жилые здания, СанПиН 00054-94 является допущенное нарушения.

2. Согласно закону О государственном санитарном надзоре налагается штраф коменданту общежития в сумме 5 кратного размера от минимального оклада.

3. Действие сан. врача регламентируется согласно закону О государственном санитарном надзоре.

#### **Ситуационная задача № 2.**

При санитарном обследовании студенческого общежития №8 в декабре месяце проведены инструментальные замеры микроклимата. Температура воздуха в жилых комнатах 15 градус С, скорость движения воздуха 0.5 м/сек, КЕО в жилых комнатах составляет -0.7%. Санитарная состояние территории и жилых комнат удовлетворительная. Дайте вашу оценку.

#### **Решение:**

В жилых комнатах общежития микроклиматические показатели не отвечает гигиеническим требованиям т.к. температура в жилых комнатах в холодных периодах должен быть 18 С, скорость движения воздуха 0.1-0.25 м/сек, а КЕО жилых комнат соответствует гигиеническим требованиям.

#### **Ситуационная задача № 3.**

При санитарном обследовании студенческого общежития №8 установлено, что общежитие оборудовано централизованным водоснабжением, горячей водоснабжение, канализаций, центральной отопление. Санитарное состояние основных и вспомогательных помещений удовлетворительное. Освещенность в жилых помещениях определялся лабораторно-инструментальным методом и определено что КЕО составляет 0.3%. Акт санитарного обследования оформлялся в одном экземпляре. Дайте ваше заключения.

#### **Решения**

Санитарно-техническое оборудование общежития отвечает гигиеническим требованиям, но показатель КЕО должен быть не менее 0.5 % а также акт санитарного обследования оформляется не менее 2 экземпляре.

#### **Ситуационные задачи: № 4.**

При санитарном обследовании студенческого общежития установлено, что площадь на каждого студента приходится 6 м<sup>2</sup>/кв. Комната оборудована кроватями, тумбами, столом и 4 стульями и постельными принадлежностями.

Смена постельных принадлежностей осуществляется 1 раз в 15 дней и один раз в квартал производится генеральная уборка. Дайте ваше заключение.

## **Решения**

Площадь на каждого студента и оснащение основных комнат отвечает гигиеническим требованиям, но смена постельных принадлежностей должен осуществляться 1 раз в 10 дней и один раз в месяц должен производиться генеральная уборка.

### **Ситуационные задачи: № 5**

При санитарном обследовании студенческого общежития установлено, что помещения для культурно-массовых мероприятий, бытового обслуживания и административные размещены на 3 этаже и не изолированы от жилых комнат. В жилых комнатах КЕО определялся 0.4 %. На полу коридора имеются щели и дефекты. Для установки мусоросборников специальная площадка с асфальтовым покрытием, ограниченная бордюром и зелеными насаждениями и имеет удобный подъездный путь для автотранспорта.

## **Решения**

Помещения для культурно-массовых мероприятий, бытового обслуживания и административные должны размещаться на 1 или 2 этаже и должны быть изолированы от жилых комнат. В жилых комнатах КЕО определялся 0.4 % этот показатель не отвечает гигиеническим требованиям т. к. в норме от 0.5-1.5 %. Немедленно привести ремонт полов коридора. Площадка для установки мусоросборников отведена и благоустроена правильно.

### **Ситуационные задачи: № 1.**

Результаты санитарного обследования общежития №8 показали, что из-за несвоевременного ремонта водопроводного крана от кухни допущено по вине коменданта общежития санитарное состояние кухни не удовлетворительное, смена белья производится 1 раз в 15 дней, а также для уборки помещений отсутствуют маркированные инвентари. В основных помещениях оконные стекла грязные.

Необходимо определить.

1. Отклонения от требования каких документов является допущенное нарушение.
2. Какой вид и мера ответственности следует применить по отношению к виновному лицу.
3. Каким документом регламентируются действия санитарного врача.

### **Ситуационная задача № 2.**

При санитарном обследовании студенческого общежития №8 в декабре месяце проведены инструментальные замеры микроклимата. Температура воздуха в жилых комнатах 16 градуса С, скорость движения воздуха 0.6 м/сек, КЕО в жилых комнатах составляет -0.3%. Санитарное состояние территории и жилых комнат удовлетворительное. Не заведена санитарный журнал для

осуществлении контроля за санитарным состоянием общежития. Дайте вашу оценку.

### **Ситуационная задача № 3.**

При санитарном обследовании студенческого общежития №5 установлено, что общежитие оборудовано централизованным водоснабжением, горячей водоснабжением, канализацией, центральной отоплением. Санитарной состоянием основных и вспомогательных помещений не удовлетворительное. Освещенность в жилых помещениях определялся лабораторно-инструментальным методом и определено что КЕО составляет 0.3%. Имеется санитарный журнал который пронумерованный, пронумерованный и скреплены печатью территориальной ЦГСЭН для осуществления контроля за санитарным состоянием общежития. Акт санитарного обследования оформлялся в 3 экземпляре. Дайте вашу заключения.

### **Ситуационные задачи: № 4.**

При санитарном обследовании студенческого общежития установлено, что площадь на каждого студента приходится 6 м<sup>2</sup>/кв. Комната оборудована кроватями, тумбами, столом и 4 стульями и постельными принадлежностями.

Смена постельных принадлежностей осуществляется 1 раз в недели и один раз в квартал производится генеральная уборка. Санитарный журнал отсутствует. Генеральная уборка общежития производится без применения дез. растворов. Дайте вашу заключению.

### **Ситуационные задачи: № 5**

При санитарном обследовании студенческого общежития установлено, что помещения для культурно-массовых мероприятий, бытового обслуживания и административные размещены на 1 этаже и изолировано от жилых комнат. В жилых комнатах КЕО определялся 0.8 %. Для установки мусоросборников имеется специальная площадка с асфальтовым покрытием, ограниченная бордюром и зелеными насаждениями и имеют удобный подъездной путь для автотранспорта. Мед пункт расположено на первом этаже и оборудована кушеткой, стол, стул шкаф для хранения лекарств. Дайте вашу заключения.

### **Ситуационная задача: № 1.**

При санитарном обследования станции очистки аэрации «Салар» установлена, что сточные воды города Ташкента в количестве 50000 куб.м. суток проходит очистки на следующих сооружениях: решетка, песколовки, радиальные отстойники, аэротенки, вторичные радиальные отстойники. Обеззараживания сточных вод осуществляется хлором. Время контакта 30 минут, коли индекс после хлорирования сточных вод 600 – 1000, остаточный хлор 1,5 – 1,8 мг/л. Оцените схема очистки, условия и эффективность хлорирования.

### **Решения.**

Схема очистки на очистной аэрации «Салар» правильно. Условия и



эффективность хлорирования отвечает гигиеническим требованиям т.к. по СанПиНу 0056-96 время контакта должен быть не менее 30 минут, коли индекс не более 1000 остаточный хлор не менее 1,5 мг/л

### **Ситуационная задача: № 2.**

очистки на следующих сооружениях: песколовки, радиальные отстойники, аэротенки. Обеззараживания сточных вод осуществляется хлором. Время контакта 30 минут, коли индекс после хлорирования сточных вод 600 – 900, остаточный хлор 1,5 – 1,6 мг/л.

Оцените схема очистки, условия и эффективность хлорирования.

#### **Решения.**

Схема очистки на очистной аэрации «Салар» неправильно, т.к. согласно КМК «Канализация. Внутренние и наружные сети» должен быть решетка и вторичные отстойники. Условия и эффективность хлорирования отвечает гигиеническим требованиям, т.к. по СанПиНу 0056-96 время контакта должен быть не менее 30 минут, коли индекс не более 1000 остаточный хлор не менее 1,5 мг/л

### **Ситуационная задача № 3.**

очистки на следующих сооружениях: решетка песколовки, радиальные отстойники, аэротенки вторичные отстойники. Обеззараживания сточных вод осуществляется хлором. Время контакта 25 минут, коли индекс после хлорирования сточных вод 1600 – 1900, остаточный хлор 1,2 – 1,4 мг/л.

Оцените схема очистки, условия и эффективность хлорирования.

#### **Решения.**

Схема очистки на очистной аэрации «Салар» неправильно, т.к. согласно КМК «Канализация. Внутренние и наружные сети» не должно быть аэротенки и вторичные отстойники. Условия и эффективность хлорирования не отвечает гигиеническим требованиям, т.к. по СанПиНу 0056-96 время контакта должен быть не менее 30 минут, коли индекс не более 1000 остаточный хлор не менее 1,5 мг/л

### **Ситуационная задача № 4**

Оцените эффективность очистки сточных вод на станции аэрации «Салар» согласно приведенному протоколу №33. Спуск сточных вод осуществляется в реку Салар в пределах городской черты.

Протокол №33.

Исследования сточных вод по этапам очистки.

Место взятия пробы -очистные сооружения.

Время взятие пробы-25.12.2008г.

Показатели анализа	Сточные воды			
	Поступаю щие	После радиальных отстойнико в	После аэротенков	После хлорирован ия
БПК полн, мг.02/л	125.0	110.0	12.0	10.0
Относительная стабильность, %	11.0	37.0	99.0	99.0
Хлориды, мг/л	55.0	55.0	50.0	50.0
Азот аммон, мг/л	18.2	18.0	10.2	9.8
Азот нитритов, мг/л	0.0	0.0	0.1	0.14
Азот нитратов	0.0	0.0	9.6	9.0
Остаточный хлор	-----	-----	-----	1.5

### Решения

При оценке биологической очистки прежде всего следует уяснить из анализа сточных вод наличие показателей, отражающих 1(БПК полн стабильность) и2 (азот аммиака, азот нитратов) фазы окисления органических веществ.

Для оценки технической эффективности биологической очистки необходимо ориентироваться на показатели анализа сточных вод- БПК полн стабильности и соединения группы азота (азот аммонийный, азот нитритов, азот нитратов). Методика определения технической эффективности изложена выше. Результаты: техническая эффективность по БПК полн. Составляет 96%, что соответствует требованиям КМК Канализация.

Из анализа следует что процесс окисления органических веществ идет о чем свидетельствуют:

1-сниженияе концентрации азота аммиака с 18 до 10.2 мг/л

2-появление азота нитритов и нитратов (0.1 и 9.6 мг/л)

Оценивая относительную стабильность сточных вод следует знать что биологическая очисткааа эффективна при показателях относительная стабильность не меене 80%.Поскольку в приведенном анализе сточных вод стабильность после биологической очистке равна 99% то она может быть оценена положительно.

### Ситуационная задача № 5

Оцените эффективность очистки сточных вод на станции аэрации «Салар» согласно приведенному протоколу №205.Спуск сточных вод осуществляется в реку Салар в пределах городской черты.

## Протокол №205.

Исследования сточных вод по этапам очистки.

Место взятия пробы -очистные сооружения.

Время взятие пробы-20.10.2008г.

Показатели анализа	Сточные воды			
	Поступающие	После радиальных отстойников	После аэротенков	После хлорирования
Температура.С	22.5	22	19.5	20
Прозрачность.см	2.0	9.0	12.0	19.0
Осадок по объему	2.1	1.1	0.9	0.2
Взвешанные в-ва мг/л	110.0	55.0	92.0	16.0
Общее микроб.число	380000	92000	38000	3000
Коли индекс	2380000	238000	238000	800
Остаточный хлор мг/л	-----	-----	-----	1.5

### Решения

Для оценки технической эффективности механической очистки прежде всего следует из анализа сточных вод выделить показатели осадок по объему прозрачности Далее определить в (%) снижение концентрации взвешенных веществ (x1) осадка (x2) после механической очистки по сравнению с поступающей. Принимая за 100% количество взвешенных веществ или осадка по объему в поступающей сточной воде находим % оставшихся взвешенных веществ в мг-л и осадка по объему.

$$X_1 = \frac{55 \times 100}{110} = 50 \% \quad X_2 = \frac{1 \times 1 \times 100}{2, 2} = 50 \%$$

Отсюда следует что технической эффективностью механической очистки составляет 50%.

Из анализа видно что наряду с уменьшением взвешанных веществ увеличивается прозрачность сточных вод с 2 до 9см.

Оценивая техническую эффективность механической очистки необходимо ориентироваться на КМК Канализация в котором предусматривается эффективность задержки взвешанных веществ в отстойниках на уровне 45-50%.

Для оценки эффективности обеззараживания следует кроме определения % снижения коли-индекса ориентироваться на поверхностных вод от загрязнения сточными водами СанПиН 0056-96 .Отсутствие содержания в воде возбудителей заболеваний достигается путем обеззараживания биологически очищенных бытовых сточных вод до коли-индекса не более 1000при остаточном хлоре на менее 1.5 мг/л.

Таким образом очистка сточных вод как по этапам так и в целом показывает высокую техническую эффективность.

### Ситуационные задачи № 1.

Оцените эффективность очистки сточных вод на станции аэрации «Салар» согласно приведенному протоколу №22. Спуск сточных вод осуществляется в реку Салар в пределах городской черты.

Протокол №22.

Исследования сточных вод по этапам очистки.

Место взятия пробы -очистные сооружения.

Время взятие пробы-12.11.2008г.

Показатели анализа	Сточные воды			
	Поступающие	После радиальных отстойников	После аэротенков	После хлорирования
Температура.С	23.5	21	19.0	21
Прозрачность.см	2.5	8.0	14.0	18.0
Осадок по объему	2.2	1.5	0.8	0.3
Взвешенные в-ва мг/л	115.0	75.0	95.0	15.0
Общее микроб.число	370000	95000	37000	3100
Коли индекс	2350000	235000	235000	810
Остаточный хлор мг/л	-----	-----	-----	1.4

### Ситуационные задачи № 2.

Оцените эффективность очистки сточных вод на станции аэрации «Салар» согласно приведенному протоколу №20. Спуск сточных вод осуществляется в реку Салар в пределах городской черты.

Протокол №20.

Исследования сточных вод по этапам очистки.

Место взятия пробы -очистные сооружения.

Время взятие пробы-25.11.2008г.

Показатели анализа	Сточные воды
--------------------	--------------

	Поступающие	После радиальных отстойников	После аэротенков	После хлорирования
Температура.С	22.0	21	19.7	20.1
Прозрачность.см	2.3	9.7	13.0	19.5
Осадок по объему	2.5	1.7	0.8	0.2
Взвешанные в-ва мг/л	115.0	58.0	97.0	18.0
Общее микроб.число	3805000	925000	385000	3500
Коли индекс	23850000	2385000	2385000	850
Остаточный хлор мг/л	-----	-----	-----	1.1

### Ситуационные задачи № 3.

Оцените эффективность очистки сточных вод на станции аэрации «Салар» согласно приведенному протоколу №15. Спуск сточных вод осуществляется в реку Салар в пределах городской черты.

Протокол №15.

Исследования сточных вод по этапам очистки.

Место взятия пробы -очистные сооружения.

Время взятие пробы-22.10.2008г.

Показатели анализа	Сточные воды			
	Поступающие	После радиальных отстойников	После аэротенков	После хлорирования
Температура.С	22.5	22	19.5	20
Прозрачность.см	2.0	9.0	12.0	19.0
БПК полн	125.0	110.0	12.0	10.2
Относительная стабильность	11.0	35.0	95.0	99.0
Хлориды	55.0	55.0	50.0	50.0
Коли индекс	2380000	238000	238000	800
Остаточный хлор мг/л	-----	-----	-----	1.3

### Ситуационные задачи № 4.

При сан. обследовании очистной станции сан. врачам установлена, что по вине главного инженера очистной станции контроль за очистным сооружением осуществляется один раз в недели. Данные лабораторного анализа показали что качества сточной воды по эпид показателям позволить считать воду сбрасываемы в открытую водоем эпидемиологическими безопасной. Ранее со

стораны работников очистной станции нарушений не отмечалось. Дайте ваше решения.

### **Ситуационные задачи № 5.**

При сан. обследовании очистной станции сан. врачам установлена, что по вине главного инженера очистной станции контроль за хлорированием воды осуществляется один раз в сутки. Данные лабораторного анализа показали что качества сточной воды по эпид показателям позволяют считать воду сбрасываемы в открытую водоем эпидемиологически безопасной. Ранее со стороны работников очистной станции нарушений не отмечалось. Дайте ваше решения.

### **Ситуационная задача: № 1.**

При санитарном обследовании станции очистки аэрации «Боз-су» установлена, что сточные воды города Ташкента в количестве 80000 куб.м. суток проходит очистки на следующих сооружениях: решетка, песколовки, радиальные отстойники, аэротенки, вторичные радиальные отстойники. Обеззараживания сточных вод осуществляется хлором. Время контакта 30 минут, коли индекс после хлорирования сточных вод 650 – 950, остаточный хлор 1,6 – 1,7 мг/л.

Оцените схему очистки, условия и эффективность хлорирования.

#### **Решения.**

Схема очистки на очистной станции аэрации «Боз-су» правильно. Условия и эффективность хлорирования отвечает гигиеническим требованиям т.к. по СанПиНу 0056-96 время контакта должен быть не менее 30 минут, коли индекс не более 1000 остаточный хлор не менее 1,5 мг/л

### **Ситуационная задача: № 2.**

следующих сооружениях: песколовки, радиальные отстойники, аэротенки. Обеззараживания сточных вод осуществляется хлором. Время контакта 30 минут, коли индекс после хлорирования сточных вод 700 – 1000, остаточный хлор 1,5 мг/л.

Оцените схему очистки, условия и эффективность хлорирования.

#### **Решения.**

Схема очистки на очистной станции аэрации «Боз-су» неправильно, т.к. согласно КМК «Канализация. Внутренние и наружные сети» должен быть решетка и вторичные отстойники. Условия и эффективность хлорирования отвечает гигиеническим требованиям, т.к. по СанПиНу 0056-96 время контакта должен быть не менее 30 минут, коли индекс не более 1000 остаточный хлор не менее 1,5 мг/л

### Ситуационная задача № 3.

следующих сооружениях: решетка песколовки, радиальные отстойники, аэротенки вторичные отстойники. Обеззараживания сточных вод осуществляется хлором. Время контакта 25 минут, коли индекс после хлорирования сточных вод 1600 – 1900, остаточный хлор 1,2 – 1,4 мг/л. Оцените схема очистки, условия и эффективность хлорирования.

#### Решения.

Схема очистки на станции аэрации «Боз-су» неправильно, т.к. согласно КМК «Канализация. Внутренние и наружные сети» не должно быть аэротенки и вторичные отстойники. Условия и эффективность хлорирования не отвечает гигиеническим требованиям, т.к. по СанПиНу 0056-96 время контакта должен быть не менее 30 минут, коли индекс не более 1000 остаточный хлор не менее 1,5 мг/л

### Ситуационная задача № 4

Оцените эффективность очистки сточных вод на станции аэрации «Боз-су» согласно приведенному протоколу №35. Спуск сточных вод осуществляется в реку Боз-су в пределах городской черты.

#### Протокол №35.

Исследования сточных вод по этапам очистки.

Место взятия пробы -очистные сооружения.

Время взятие пробы-25.12.2008г.

Показатели анализа	Сточные воды			
	Поступаю щие	После радиальных отстойнико в	После аэротенков	После хлорирован ия
БПК полн, мг.02/л	125.0	110.0	12.0	10.0
Относительная стабильность, %	11.0	37.0	99.0	99.0
Хлориды, мг/л	55.0	55.0	50.0	50.0
Азот аммон, мг/л	18.2	18.0	10.2	9.8
Азот нитритов, мг/л	0.0	0.0	0.1	0.14
Азот нитратов	0.0	0.0	9.6	9.0
Остаточный хлор	-----	-----	-----	1.5

#### Решения

При оценке биологической очистки прежде всего следует уяснить из анализа сточных вод наличие показателей, отражающих 1(БПК полн стабильность) и 2 (азот аммиака, азот нитратов) фазы окисления органических веществ.

Для оценки технической эффективности биологической очистки необходимо ориентироваться на показатели анализа сточных вод- БПК полн стабильности и соединения группы азота (азот аммонийный, азот нитритов, азот нитратов). Методика определения технической эффективности изложена выше. Результаты: техническая эффективность по БПК полн. Составляет 96%, что соответствует требованиям КМК Канализация.

Из анализа следует что процесс окисления органических веществ идет о чем свидетельствуют:

1-сниженияе концентрации азота аммиака с 18 до 10.2 мг/л

2-появление азота нитритов и нитратов (0.1 и 9.6 мг/л)

Оценивая относительную стабильность сточных вод следует знать что биологическая очистка эффективна при показателях относительная стабильность не менее 80%.Поскольку в приведенном анализе сточных вод стабильность после биологической очистке равна 99% то она может быть оценена положительно.

### Ситуационная задача № 5

Оцените эффективность очистки сточных вод на станции аэрации «Боз-су» согласно приведенному протоколу №215.Спуск сточных вод осуществляется в реку Боз-су в пределах городской черты.

#### Протокол №215.

Исследования сточных вод по этапам очистки.

Место взятия пробы -очистные сооружения.

Время взятие пробы-20.10.2008г.

Показатели анализа	Сточные воды			
	Поступающие	После радиальных отстойников	После аэротенков	После хлорирования
Температура.С	22.5	22	19.5	20
Прозрачность.см	1.5	9.5	12.0	19.0
Осадок по объему	2.1	1.1	0.9	0.2
Взвешанные в-ва мг/л	115.0	50.0	95.0	20.0
Общее микроб.число	380000	92000	38000	3000
Коли индекс	2380000	238000	238000	800
Остаточный хлор мг/л	-----	-----	-----	1.5

### Решения

Для оценки технической эффективности механической очистки прежде всего следует из анализа сточных вод выделить показатели осадок по объему прозрачности Далее определить в (%) снижение концентрации взвешенных веществ (x1) осадка (x2) после механической очистки по сравнению с поступающей. Принимая за 100% количество взвешенных веществ или осадка



по объему в поступающей сточной воде находим % оставшихся взвешенных веществ в мг-л и осадка по объему.

$$X_1 = \frac{50 \times 100}{115} = 43.4 \% \quad X_2 = \frac{1.0 \times 100}{2,3} = 43.4 \%$$

Отсюда следует что технической эффективности механической очистки составляет 43.4%.

Из анализа видно что наряду с уменьшением взвешанных веществ увеличивается прозрачность сточных вод с 1.5 до 9.5 см.

Оценивая техническую эффективность механической очистки необходимо ориентироваться на КМК Канализация в котором предусматривается эффективность задержки взвешанных веществ в отстойниках на уровне 40-45%.

Для оценки эффективности обеззараживания следует кроме определения % снижения коли-индекса ориентироваться на поверхностных вод от загрязнения сточными водами СанПиН 0056-96. Отсутствие содержания в воде возбудителей заболеваний достигается путем обеззараживания биологически очищенных бытовых сточных вод до коли-индекса не более 1000 при остаточном хлоре на менее 1.5 мг/л.

Таким образом очистка сточных вод как по механическому этапу показывает низкую техническую эффективность, но эффективность обезвреживания отвечает гигиеническим требованиям.

### Ситуационные задачи: № 1.

Оцените эффективность очистки сточных вод на станции аэрации «Боз-су» согласно приведенному протоколу №25. Спуск сточных вод осуществляется в реку Боз-су в пределах городской черты.

#### Протокол №25.

Исследования сточных вод по этапам очистки.

Место взятия пробы - очистные сооружения.

Время взятие пробы-15.10.2008г.

Показатели анализа	Сточные воды			
	Поступающие	После радиальных отстойников	После аэротенков	После хлорирования
Температура.С	24.5	22	19.5	22
Прозрачность.см	3.5	8.5	15.0	19.0
Осадок по объему	2.7	1.9	1.0	0.5
Взвешанные в-ва мг/л	125.0	85.0	90.0	18.0
Общее микроб.число	375000	94000	35000	3000
Коли индекс	2550000	245000	245000	850
Остаточный хлор мг/л	-----	-----	-----	1.4

### Ситуационные задачи № 2.

Оцените эффективность очистки сточных вод на станции аэрации «Боз-су» согласно приведенному протоколу №15. Спуск сточных вод осуществляется в реку Боз-су в пределах городской черты.

Протокол №15.

Исследования сточных вод по этапам очистки.

Место взятия пробы -очистные сооружения.

Время взятие пробы-05.10.2008г.

Показатели анализа	Сточные воды			
	Поступающие	После радиальных отстойников	После аэротенков	После хлорирования
Температура.С	22.5	21.2	20.7	19.8
Прозрачность.см	3.3	10.0	15.0	18.5
Осадок по объему	2.9	1.5	0.75	0.32
Взвешанные в-ва мг/л	118.0	57.7	96.5	17.9
Общее микроб.число	378000	92600	35000	3700
Коли индекс	2415000	275000	23500	950
Остаточный хлор мг/л	-----	-----	-----	1.3

### Ситуационные задачи № 3.

Оцените эффективность очистки сточных вод на станции аэрации «Боз-су» согласно приведенному протоколу №17. Спуск сточных вод осуществляется в реку Боз-су в пределах городской черты.

Протокол №17.

Исследования сточных вод по этапам очистки.

Место взятия пробы -очистные сооружения.

Время взятие пробы-02.10.2008г.

Показатели анализа	Сточные воды			
	Поступающие	После радиальных отстойников	После аэротенков	После хлорирования
Температура.С	23.5	21.5	18.7	19.6
Прозрачность.см	2.0	8.5	13.2	18.4
БПК полн	125.0	110.0	12.0	10.2
Относительная стабильность	15.0	37.0	90.0	95.0
Хлориды	58.0	57.0	55.0	52.0
Коли индекс	2390000	239000	239000	760
Остаточный хлор мг/л	-----	-----	-----	1.3

### Ситуационные задачи № 4.

При сан. обследовании очистной станции сан. врачам установлена, что по вине главного инженера очистной станции контроль за очистным сооружением осуществляется один раз в недели. Данные лабораторного анализа показали что качества сточной воды по эпид показателям позволить считать воду сбрасываемы в открытую водоем эпидемиологическими безопасной, но содержание химических веществ превышает гигиенических норм т.к. содержание бензола 5.2 мг/л. Свенеца 2.5 мг/л Ранее со стороны работников очистной станции нарушений не отмечалось. Дайте ваше решения.

#### **Ситуационные задачи № 5.**

При сан. обследовании очистной станции сан. врачам установлена, что по вине главного инженера очистной станции контроль за хлорированием воды осуществляется один раз в недели. Данные лабораторного анализа показали что качества сточной воды по эпид показателям позволить считать воду сбрасываемы в открытую водоем эпидемиологическими безопасной. Ранее со стороны работников очистной станции нарушений не отмечалось. Дайте ваше решения.

#### **Ситуационная задача: № 1.**

Водоснабжения города Гулистан осуществляется из подземного источника. В порядке текущего санитарного надзора лабораторей ЦГСЭН отобрана проба воды и результат исследования представлен в протоколе № 41 от 12.03.2008 г Дать заключение о качество питьевой воды, подаваемой в сеть.

#### **ПРОТОКОЛ №41**

##### **Исследования качества воды**

Наименование источника водоснабжения – артезианская скважина.

Место взятия пробь – из крана оголовка скважины.

Кем взята проба (должность организация, фамилия) пом. Санитарного врача ЦГСЭН Сидоровой М.Я

Дата взятия пробы – 9ч 12.03.2008 г.

Дата доставка пробы в лабораторию- 10ч 12.03.2008 г.

Дата в время начала анализа – 11ч 12.03.2008 г.

Характер укупорки-бутыли с ватно-марлевой и корковой пробками.

##### **1. Органолептические показатели воды**

Запах при 20<sup>0</sup> и 60<sup>0</sup>, баллы .....4(сероводород)

Цветности градусы ..... 10

Мутность, мг/л .....1.0

Сухой остаток, мг/л .....200

Хлориды, мг/л .....30

Сульфаты, мг/л .....70

Железо, мг/л .....0.3

Марганец, мг/л .....отс

Медь, мг/л .....отс

Цинк, мг/л .....7.0

Общая жесткость мг-экв/л .....7.0

Водородный показатель (р Н) .....7.2

2. Токсикологические показатели воды

Бериллий, мг/л ..... отс

Молибден, мг/л ..... отс

Мышьяк, мг/л ..... 0.01

Нитраты, мг/л ..... 12.0

Свинец, мг/л ..... отс

Селен , мг/л ..... отс

Стронций, мг/л ..... Отс

Фтор, мг/л .....1.2

3. Микробиологические показатели воды

Число микроорганизмов в 1см<sup>3</sup> ..... 38

Коли-индекс ..... 3

**Решения:**

Результаты исследование воды по запаху не отвечает гигиеническим требованием т.к. запах по Дав Ст 950-2000 должен быть не более 2 балла а по остальным показателем отвечает гигиеническим требованием.

**Ситуационная задача № 2.**

Результаты санитарного обследования водопроводов из подземных водоисточников показали что из-за несвоевременного ремонта башня (водонапорный резервуар) допущено по вине главного инженера водопроводной станции ухудшились эпидемиологические показатели воды: коли индекс 6, остоточный хлор 0,1 мг/л и мутность воды 2.1 мг/л.

Необходимо определить:

7. Отклонение от требований каких документов является допущено нарушение.

8. Какой вид и меру ответственности следует применить по отношению к виновному лицу.

Каким документам регламентируется действие санитарного врача.

**Решение:**

1. Отклонение от требование ДавСТ 950-2000 «Ичимлик суви» является допущенное нарушения.

6. Согласно закона «О государственным санитарным надзоре» налооогается штраф главному инженеру в сумме 10 кратного размера от минимального оклада.

7. Действие сан. врача регламентируется согласно закону «О государственным санитарным надзоре».

**Ситуационная задача № 3.**

В порядке текущего санитарного надзора отобраны пробы воды из артезианского водопровода села **Гулзор** перед подачей ее в сеть. Данный водопровод используется для централизованного водоснабжения населения и больницы. Село расположено в 4-климатическом поясе. На основании протокола №101 от 11.04.2008г. исследование качества воды дать заключения о качестве воды подаваемой в сеть.

### Протокол №101

#### Исследование качества воды

Наименования источника водоснабжения-артезианская скважина.

Место взятия пробы – после насосов второго подъема.

Кем взята проба – помощник санитарного врача Юнусабадского ЦГСЭН Абдуганиева А.

Дата взятия пробы – 10 часов 30 мин. 15.12.2008 год

Дата доставки пробы в лабораторию – 11 часов 15.12.2008 год

Дата и время начало анализа- 13.30мин часов 15.12.2008 год

Характер упаковки бутыли – с ватно-марлевой пробкой

XIII. Органолептические показатели воды

Запах при 20 и 60 градусов С (баллы) – 2

Вкус и привкус 20 градуса С (баллы) – 2

Цветность (градусы) – 10

Мутность мг/л – 0.8

Общая жесткость мг/экв/л-7.5

Фтор мг/л-0.3

XIV. Микробиологические показатели воды:

Число микроорганизмов м.куб. – 1 41

Коли индекс – 6

#### **Решения**

Качество воды не отвечает гигиеническим требованиям Дав СТ950-2000 Ичимлик суви т.к количество фтора меньше нормы(в норме 1.2 мг/л) а также микробиологические показатели тоже не отвечает гигиеническим требованиям(число микроорганизмов не более 100 и коли индекс не более-3 должен быть).

#### **Ситуационные задачи: № 4.**

Артезианский водопровод пансионата\* Батаника \*используется для хозяйственно-питьевых целей.

Неоднократно поступали жалобы на появления привкуса и трудности использования воды для бытовых целей.

Микроэлементные состав в период предшествующий пуску водопровода в эксплуатацию был в пределах требований ДавСт 950-2000Ичимлик суви.Дать заключение о качестве питьевой воды.

### Протокол №33

#### Исследование качества воды

Наименования источника водоснабжения-артезианский водопровод.

Место взятия пробы – из крана оголовка скважины.

Кем взята проба – помощник санитарного врача Юнусабадского ЦГСЭН Юсупходжаева Р.В.

Дата взятия пробы – 10 часов 30 мин. 10.10.2008 год

Дата доставки пробы в лабораторию – 11 часов 10.10.2008 год

Дата и время начало анализа- 11.30мин часов 10, 10.2008 год

Характер упаковки бутыли – с ватно-марлевой пробкой

XV. Органолептические показатели воды

Запах при 20 и 60 градусов С (баллы) – 2

Вкус и привкус 20 градуса С (баллы) – 4

Цветность (градусы) – 10

Мутность мг/л – 0.8

Общая жесткость мг/экв/л-12.5

XVI. Микробиологические показатели воды:

Число микроорганизмов м.куб. – 41

Коли индекс – 3

**Решения:**

Качество воды не отвечает гигиеническим требованиям Дав СТ950-2000 Ичимлик суви т.к вкус и привкус более 4 баллов(в норме не более 2 балл) а также общая жесткость тоже не отвечает гигиеническим требованием. (в норме не более 7-9 мг/экв/л)

***Ситуационные задачи: № 5***

В связи с подготовкой к летнему сезону произведен отбор пробы воды из крана водопроводной сети столовой дома отдыха \*Кристалл\*. Дайте заключение о качества питьевой воды.

Протокол №128

Исследование качества воды

Наименования источника водоснабжения- артезианская скважина

Место взятия пробы – из крана сети

Кем взята проба – помощник санитарного врача Юнусабадского ЦГСЭН Акрамова Н.Г.

Дата взятия пробы – 11 часов 15.10.2008 год

Дата доставки пробы в лабораторию – 13 часов30 мин. 15.10.2008 год

Дата и время начало анализа- 15 часов 15.10.2008 год

Характер упаковки бутыли – с ватно-марлевой пробкой

XVII. Органолептические показатели воды

Запах при 20 и 60 градусов С (баллы) – 2

Вкус и привкус 20 градуса С (баллы) – 2

Цветность (градусы) – 25

Мутность мг/л – 3,8

XVIII. Микробиологические показатели воды:

Число микроорганизмов м.куб. – 125

Коли индекс – 6

## **Решения**

Качество воды не отвечает гигиеническим требованиям Дав СТ950-2000 Ичимлик суви т.к число микроорганизмов должен быть не более 100 и коли индекс не более 3 это объясняется тем что анализ воды начался поздно т.е должно было начаться не позднее 14 часов. Также мутность воды тоже не отвечает гигиеническим требованиям т.к мутность 3.8 мг/ла должно быть не более 1.5 мг/л.

### **Ситуационные задачи: № 1.**

В связи с подготовкой к летнему сезону произведен углубленной санитарный обследования водопроводной станции с отбором проб воды перед подачи в сети. Дайте заключение о качества питьевой воды.

#### **Протокол №24**

##### **Исследование качества воды**

Наименования источника водоснабжения- артезианская скважина

Место взятия пробы – из крана оголовка скважины.

Кем взята проба – помощник санитарного врача Юнусабадского ЦГСЭН Мусаева Ф.У.

Дата взятия пробы – 10 часов 10.10.2008 год

Дата доставки пробы в лабораторию – 12 часов 10.10.2008 год

Дата и время начало анализа- 13 часов 10.10.2008 год

Характер упаковки бутили – с ватно-марлевой пробкой

**XIX. Органолептические показатели воды**

Запах при 20 и 60 градусов С (баллы) – 3

Вкус и привкус 20 градуса С (баллы) – 3

Цветность (градусы) – 25

Мутность мг/л – 2,8

**XX. Микробиологические показатели воды:**

Число микроорганизмов м.куб. – 104

Коли индекс – 6

### **Ситуационные задачи № 2.**

При санитарном обследовании водопроводной станции из подземного водоисточника за качеством питьевой воды выходящей из резервуара определено отклонение от ДавСТ 950-2000 «Ичимлик суви» по мутности (2,8 мг/л) общего количество бактерии (107) и коли индексу (6).

Дайте ваше заключения и рекомендации по улучшению питьевой воды.

### **Ситуационные задачи № 3.**

Результаты сан. обследования водопроводной станции Текстильного комбината с отбором проб воды показали что из-за несвоевременного ремонта насосов второго подъема допущено по вине главного инженера водопровода ухудшились эпидемиологические показатели воды в частности коли индекс 6 общее микробной число 110, а также привкус воды составляет 3 баллов. По остальным показатели качества подоваемой населению воды соответствует

ДавСТ 950-2000 «Ичимлик суви». Во время ранее проведенного санитарного обследования санитарный врач сделал предписания о необходимости ремонта насосов второго подъема, башня и указал сроки проведения этих работ. Однако эти предложения были не выполнены.

Необходимо определить:

10. Отклонение от требований каких документов является допущено нарушение.

11. Какой вид и меру ответственности следует применить по отношению к виновному лицу.

12. Каким документам регламентируется действие санитарного врача.

#### **Ситуационные задачи № 4.**

При сан. обследовании водопроводной станции «Ок уй» определено что процесс хлорирования воды производится хлорной известью с содержанием активного хлора 25%, показатели качества воды после хлорирования не отвечает гигиеническим требованием ДавСТ 950-2000 «Ичимлик суви» т.е общие микробной число 10<sup>5</sup>, коли индекс 4. Дайте ваше решения.

#### **Ситуационные задачи № 5.**

При сан. обследовании водопроводной станции из подземного источника Текстильного комбината сан. врачам установлена, что по вине главного инженера водопроводной станции контроль за хлорированием воды на водопроводе осуществляется не ежечасно а один раз в сутки. Данные лабораторного анализа показали что качества воды по эпид показателям позволяют считать воду подаваемую населению эпидемиологически безопасной. Ранее со стороны работников водопроводной станции нарушений не отмечалось. Дайте ваше решения.

#### **Ситуационная задача: № 1.**

инженера водопровода ухудшились органолептические свойства воды, в частности мутность воды достигла 5 мг/л, цветность – 15 С<sup>0</sup> По остальным показаниям качество подаваемой населению воды соответствует ДавСТ 950-2000 «Ичимлик суви». Во время ранее проведенного санитарного обследования санитарный врач сделал предписания о необходимости ремонта фильтров и указал сроки проведения этих работ. Однако эти предложения были не выполнены.

Необходимо определить:

9. Отклонение от требований каких документов является допущено нарушение.

10. Какой вид и меру ответственности следует применить по отношению к виновному лицу.

11. Каким документам регламентируется действие санитарного врача.

#### **Решения.**

7. Отклонение от требования ДавСТ 950-2000 «Ичимлик суви» является допущенное нарушения.

8. Согласно закона «О государственным санитарным надзоре» налагается штраф главному инженеру в сумме 10 кратного размера от минимального оклада.



9. Действие сан. врача регламентируется согласно закону «О государственном санитарном надзоре».

### Ситуационная задача № 2.

При санитарном обследовании водопроводной станции «Кадирья» Установлено, что из-за несвоевременного ремонта хлораторной допущено по вине главного инженера водопровода ухудшились эпидемиологические показатели воды: коли индекс 6, остаточный хлор 0 мг/л.

Необходимо определить:

1. Отклонение от требований каких документов является допущено нарушение.
2. Какой вид и меру ответственности следует применить по отношению к виновному лицу.
3. Каким документам регламентируется действие санитарного врача.

#### Решение:

1. Отклонение от требования ДавСТ 950-2000 «Ичимлик суви» является допущенное нарушения.
8. Согласно закона «О государственном санитарным надзоре» налагается штраф главному инженеру в сумме 10 кратного размера от минимального оклада.
9. Действие сан. врача регламентируется согласно закону «О государственном санитарным надзоре».

### Ситуационная задача № 3.

При проведении текущего сан. надзора за работой водопроводной станции Кадирья производительностью 20 м<sup>3</sup>/г было установлено что для обеззараживание воды используется 1% раствор хлорной извести емкость рабочего бака составлены 2000 л Раствор заготавливают дважды в сутки. Оцените достаточность объема рабочего бака для проведения не прерывного хлорирования воды хлорпоглощаемость который составит 2,3 мг/л. содержания активного хлора в хлорной извести 20%.

#### Решения

Производительность водопроводной станции 20 куб.м.час. или 480000 л/сут (20л\*24час);

Хлорпоглощаемость + ост.хлор = доза хлора.(2,3 мг/л + 0,5 мг/л = 2,8 мг/л акт.хлора); Для обеззараживания 480000л воды необходимо:2,8 мг/л акт.хлора \* 480000 л = 1344000мг или 1344гр акт.хлора;

Активность хлорной извести 20 % - это значит:

20 гр акт.хлор --- 100 гр.сухой хл.изв.

1344 гр.акт.хлор-- X сухой хл.изв.

$$X = \frac{1344 * 100}{20} = 6720 \text{ гр.сухой.хл.изв.}$$

1 % раствор - это значит: 1 гр.сух.хл.изв.---- 100 мл воды 1720 гр --- X воды.

$$X = \frac{6720 * 100}{1} = 672000 \text{ мл или } 672 \text{ л.}$$

Раствор готовится дважды (200л \* 2 = 400л) фактически 672 л

на 1 раз. Следовательно необходима емкость, вмещающая не менее 672 л. воды.

#### **Ситуационные задачи: № 4.**

В связи с подготовкой к летнему сезону произведен углубленной санитарный обследования водопроводной станции «Кадирья» с отбором проб воды перед подачи в сети.

Дайте заключение о качества питьевой воды.

#### Протокол №15

#### Исследование качества воды

Наименования источника водоснабжения- водопроводной станция Кадирья

Место взятия пробы – из крана сети

Кем взята проба – помощник санитарного врача городского ЦГСЭН Юнусова А.М.

Дата взятия пробы – 10 часов 10.10.2008 год

Дата доставки пробы в лабораторию – 14 часов 10.10.2008 год

Дата и время начало анализа- 14.30мин часов 10.,10.2008 год

Характер упаковки бутили – с ватно-марлевой пробкой

XXI. Органолептические показатели воды

Запах при 20 и 60 градусов С (баллы) – 4

Вкус и привкус 20 градуса С (баллы) – 3

Цветность (градусы) – 25

Мутность мг/л – 1,8

XXII. Микробиологические показатели воды:

Число микроорганизмов м.куб. – 110

Коли индекс – 5

#### **Решения**

Качество воды не отвечает гигиеническим требованием Дав СТ950-2000 Ичимлик суви т.к число микроорганизмов должен быть не более 100 и коли индекс не более 3 это объясняется тем что анализ воды начался поздно т.е должно было начаться не позднее 12 часов, а также мутность воды должен быть не более 1.5 мг/л.

#### **Ситуационные задачи: № 5**

В связи с подготовкой к летнему сезону произведен углубленной санитарный обследования водопроводной станции Кадирья с отбором проб воды перед подачи в сети. Дайте заключение о качества питьевой воды.

#### Протокол №10

#### Исследование качества воды

Наименования источника водоснабжения- водопроводной станция Кадирья

Место взятия пробы – из крана сети

Кем взята проба – помощник санитарного врача Юнусабадского ЦГСЭН Юнусова Ф.У.

Дата взятия пробы – 12 часов 15.10.2008 год

Дата доставки пробы в лабораторию – 13 часов 15.10.2008 год

Дата и время начало анализа- 15 часов 15.10.2008 год

Характер упаковки бутили – с ватно-марлевой пробкой

XXIII. Органолептические показатели воды

Запах при 20 и 60 градусов С (баллы) – 2

Вкус и привкус 20 градуса С (баллы) – 2

Цветность (градусы) – 25

Мутность мг/л – 3,5

XXIV. Микробиологические показатели воды:

Число микроорганизмов м.куб. – 125

Коли индекс – 6

### **Решения**

Качество воды не отвечает гигиеническим требованиям Дав СТ950-2000 Ичимлик суви т.к число микроорганизмов должен быть не более 100 и коли индекс не более 3 это объясняется тем что анализ воды начался поздно т.е должно было начаться не позднее 14 часов. Также мутность воды тоже не отвечает гигиеническим требованиям т.к мутность 3.5 а должно быть не более 1.5мг/л.

### **Ситуационные задачи: № 1.**

В связи с подготовкой к летнему сезону произведен углубленный санитарный обследования водопроводной станции Кадирья с отбором проб воды перед подачи в сети. Дайте заключение о качества питьевой воды.

Протокол №75

Исследование качества воды

Наименования источника водоснабжения- водопроводной станция Кадирья

Место взятия пробы – из крана сети

Кем взята проба – помощник санитарного врача Юнусабадского ЦГСЭН

Юлдашбаева А.У.

Дата взятия пробы – 10 часов 10.10.2008 год

Дата доставки пробы в лабораторию – 12 часов 10.10.2008 год

Дата и время начало анализа- 13 часов 10.10.2008 год

Характер упаковки бутили – с ватно-марлевой пробкой

XXV. Органолептические показатели воды

Запах при 20 и 60 градусов С (баллы) – 3

Вкус и привкус 20 градуса С (баллы) – 2

Цветность (градусы) – 23

Мутность мг/л – 1,7

XXVI. Микробиологические показатели воды:

Число микроорганизмов м.куб. – 115

Коли индекс – 5

### **Ситуационные задачи № 2.**

При санитарном обследовании водопроводной станции Кадирья за качеством питьевой воды выходящей из резервуара определено отклонение от ДавСТ 950-2000 «Ичимлик суви» по мутности (2,8 мг/л) общего количество бактерии (115) и коли индексу (7).

Дайте ваше заключения и рекомендации по улучшению питьевой воды.

### **Ситуационные задачи № 3.**

Результаты сан. обследования водопроводной станции Кадирья с отбором проб воды показали что из-за несвоевременного ремонта хлораторной допущено по вине главного инженера водопровода ухудшились эпидемиологические показатели воды в частности коли индекс 5 общее микробное число 110. По остальным показателям качества подаваемой населению воды соответствует ДавСТ 950-2000 «Ичимлик суви». Во время ранее проведенного санитарного обследования санитарный врач сделал предписания о необходимости ремонта фильтров и указал сроки проведения этих работ. Однако эти предложения были не выполнены.

Необходимо определить:

13. Отклонение от требований каких документов является допущено нарушение.

14. Какой вид и меру ответственности следует применить по отношению к виновному лицу.

15. Каким документам регламентируется действие санитарного врача.

**Ситуационные задачи № 4.**

При сан. обследовании водопроводной станции «Кадирия» определено что процесс коагуляции воды производится сернокислым алюминием в дозе 25,0 мг/л, флокулянт не применяется. Показатели качества воды после коагуляции не отвечает гигиеническим требованием ДавСТ 950-2000 «Ичимлик суви» т.е мутности 2,7 мг/л, остаточной алюминий 0,15 мг/л, цветность по шкале 35<sup>0</sup>.  
Дайте ваше решения.

**Ситуационные задачи № 5.**

При сан. обследовании водопроводной станции Кадирья сан. врачам установлена, что по вине главного инженера водопроводной станции контроль за хлорированием воды на водопроводе осуществляется не ежедневно а один раз в день. Данные лабораторного анализа показали что качества воды по эпид. показателям позволяют считать воду подаваемую населению эпидемиологически безопасной. Ранее со стирания работников водопроводной станции нарушений не отмечалось. Дайте ваше решения.

**Ситуационная задача: № 1.**

При санитарном обследовании аптеки установлено, что полы моются один раз в смену, а стены и двери один раз в неделю без применением дезинфицирующих средств. Потолки один раз в месяц очищаются от пыли влажными тряпками. Дайте Ваше заключения.

**Решения.**

Кратность мойки осуществляется правильно, согласно СанПиНу № 0078 – 98 “Санитарные правила и нормы устройства, оборудования и эксплуатации аптек”, но должно проводится с применением дезинфицирующих средств т.е. с применением хлорамина Б с 0,5 ; моющего средства с концентрацией 0,75%.

**Ситуационная задача № 2**

При санитарном обследовании установлено, что аптека № 8 находится по адресу ул.Навоий 8. Площадь земельного участка аптеки составляет 0,2 га, территория находится в сухом, хорошо инсолируемой, со спокойным рельефом.

Санитарное состояние территории удовлетворительное, но участка для мусоросборников не герметизированно. Производственные помещения подразделены на помещения для приготовления не стерильных лекарств и помещения для приготовления лекарств в асептических условиях.

Дайте Вашу заключения.

**Решение:**

Площадь территории и место нахождения аптеки отвечает гигиеническим требованиям, но участка для мусоросборников должны быть герметизированы. Подразделения производственных помещений соответствуют гигиеническим требованиям предъявленный СанПиН 0078-98. Санитарные правила и нормы устройство, оборудования и эксплуатации аптек.

**Ситуационная задача № 3.**

При санитарном обследовании аптека № 17 установлено, что аптека находится на первом этаже жилого дома №7. Состав помещения аптек: зал обслуживания населения, комната обслуживания населения в ночное время, производственные помещения, помещения для хранения основного запаса, помещения хранения торгового запаса, служебно-бытовые помещения, дополнительные помещения для обслуживания прикрепленных аптек и ЛПУ, помещения для приема и обработки лекарственного растительного сырья, дополнительные помещения для организационно-методической работы. Мытье аптечной посуды производится следующим образом: освобожденную от упаковочного материала посуду и посуду, бывшую в употреблении ополаскивают снаружи и внутри водопроводной водой для удаления механических загрязнение, остатков лекарственных веществ и затем замачивают в растворе моющих средств в течение 15 минут.

Дайте ваше заключение.

**Решения**

Состав помещения аптеки соответствуют гигиеническим требованиям предъявляемой СанПиНу 0078-98 но мытье аптечной посуды производится не правильно т.к. при этом должен применяться раствор моющих средств подогретой до 50-60 градусов, а также время замачивания должен быть 20-25 минут.

**Ситуационные задачи: № 4.**

При санитарном обследовании аптеки установлено, что мытье сильно загрязненной посуды производится следующим образом: освобожденную от упаковочного материала посуду и посуду, бывшую в употреблении ополаскивают снаружи и внутри водопроводной водой для удаления механических загрязнений, остатков лекарственных веществ и затем замачивают в растворе моющих средств подогретой до 50-60 градусов в течение 3 часа В качестве моющего средства используются водные растворы – 0,25 %.

Дайте ваше заключение.

**Решения**

Мытье сильно загрязненной аптечной посуды производится правильно и время замачивания отвечает гигиеническим требованиям, а также

используемые моющие средства также отвечает гигиеническим требованиям.

### **Ситуационные задачи: № 5**

При санитарном обследовании аптеки №15 установлено, что посуду бывшую в употреблении в инфекционных отделениях больницы №17 дезинфицируют раствором “Дезмола” 0,5 % в течение 60 минут. Дайте Ваше заключение

#### **Решения**

Дезинфекция посуды от инфекционного отделения больницы №17 с применением раствора “Дезмола” 0,5 % проводится правильно, но продолжительность должна быть 80 минут, т.к. здесь 60 минут это не отвечает гигиеническим требованиям.

### **Ситуационные задачи: № 1.**

При санитарном обследовании аптеки №67 установлено, что полы моются два раза в смену, а стены и двери три в неделю без применением дезинфицирующих средств. Потолки один раз в месяц очищаются от пыли влажными тряпками. Световой коэффициент основных помещений составляет 1:6, КЕО 0,3% . Дайте Ваше заключение.

### **Ситуационная задача № 2.**

При санитарном обследовании установлено, что аптека № 18 находится по адресу ул.Беруний28. Площадь земельного участка аптеки составляет 0,1 га, территория находится в сухом, хорошо инсолируемой, со спокойным рельефом. Санитарное состояние территории удовлетворительное, но участка для мусоросборников не герметизировано. Производственные помещения подразделены на помещения для приготовления не стерильных лекарств и помещения для приготовления лекарств в асептических условиях. КЕО составляет 0,5%.

Дайте Ваше заключение.

### **Ситуационная задача № 3.**

При санитарном обследовании аптека № 27 установлено, что аптека находится на первом этаже жилого дома №17. Состав помещений аптек: зал обслуживания населения, комната обслуживания населения в ночное время, производственные помещения, помещения для хранения основного запаса, помещения хранения торгового запаса, служебно-бытовые помещения, дополнительные помещения для обслуживания прикрепленных аптек и ЛПУ, помещения для приема и обработки лекарственного растительного сырья, дополнительные помещения для организационно-методической работы. Мытье аптечной посуды производится следующим образом: освобожденную от упаковочного материала посуду и посуду, бывшую в употреблении ополаскивают снаружи и внутри водопроводной водой для удаления механических загрязнений, остатков лекарственных веществ и затем замачивают в растворе моющих средств в течение 10 минут.

Дайте ваше заключение.

**Ситуационные задачи: № 4.**

При санитарном обследовании аптеки установлено, что мытье сильно загрязненной посуды производится следующим образом: освобожденную от упаковочного материала посуду и посуду, бывшую в употреблении ополаскивают снаружи и внутри водопроводной водой для удаления механических загрязнений, остатков лекарственных веществ и затем замачивают в растворе моющих средств подогретой до 30-50 градусов в течение 1 часа. В качестве моющего средства используются водные растворы – 0,5 %.

Дайте ваше заключение.

**Ситуационные задачи: № 5**

При санитарном обследовании аптеки №25 установлено, что посуду бывшую в употреблении в инфекционных отделениях больницы №16 дезинфицируются раствором “Дезмола” 0,25 % в течение 30 минут. Дайте Ваше заключение