

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ

Задача 1

Базовая станция сотовой связи, установленная на здании общежития, создаёт на прилегающей территории жилой застройки электромагнитное излучение с интенсивностью 2 мкВт/см². Дать гигиеническую оценку воздействию базовой станции на территорию жилой застройки.

Территория жилой застройки 10,0 мкВт/см² (Санитарным правилам и нормам 2.2.4/2.1.8.9-36-2002 «Электромагнитные излучения радиочастотного диапазона (ЭМИ РЧ)»)

Задача 2

Дать оценку гигиенической эффективности очистки сточных вод города Т, если известно, что сброс очищенных сточных вод города осуществляется в реку N. Город М, расположенный ниже по течению реки, использует воду для питьевых нужд. Протокол исследования воды реки в контрольном створе выше водозабора.

| | |
|--|-----|
| Термотолерантные колиформные бактерии, КОЕ в 100 см ² | 76 |
| Общие колиформные бактерии, КОЕ в 100 см ² | 870 |
| БПК ₅ , мг/дм ³ | 1,9 |

Норматив

| | |
|--|---------------|
| Термотолерантные колиформные бактерии, КОЕ в 100 см ² | не более 100 |
| Общие колиформные бактерии, КОЕ в 100 см ² | не более 1000 |
| БПК ₅ , мг/дм ³ | 2 |

Задача 3

От жителей домов, расположенных по ул. Северной, поступила жалоба на загрязнение воздуха выхлопными газами автотранспорта. При проведении исследований специалистами центра гигиены и эпидемиологии установлено, что на территории жилой застройки максимально – разовая концентрация двуокиси азота составила 120 мкг/м³, окиси углерода – 4500 мкг/м³, акролеина (проп-2-ен-1-аль) – 15 мкг/м³, формальдегида – 102 мкг/м³. Оценить состояние атмосферного воздуха на территории жилой застройки.

норматив

двуокись азота – 250 мкг/м³
окись углерода – 5000 мкг/м³
акролеина (проп-2-ен-1-аль) – 30 мкг/м³
формальдегид – 30 мкг/м³

Задача 4

Оценить гигиеническую эффективность очистки сточных вод города Т, если известно, что сброс очищенных сточных вод города осуществляется в реку N. Ближайшим пунктом водопользования является пляж расположенного ниже по течению реки города М. Протокол исследования воды реки в районе пляжа приводится ниже:

| | |
|---------------------------------------|--|
| Плавающие примеси | на поверхности воды обнаружена пленка нефтепродуктов |
| Окраска | обнаруживается в столбике воды 15 см |
| БПК ₅ , мг/дм ³ | 4,8 |

Норматив

| | |
|-------------------|--|
| Плавающие примеси | на поверхности воды не должны обнаруживаться пленки нефтепродуктов |
|-------------------|--|

| | |
|---------------------------------------|--|
| Окраска | не должна обнаруживаться в столбике воды 10 см |
| БПК ₅ , мг/дм ³ | 4 |

Задача 5

При измерении шума в палате больницы установлены следующие показатели:

| Время суток, часы | Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц | | | | | | | | | Уровни звука и эквивалентные уровни звука, дБА | Максимальные уровни звука, дБА | |
|-------------------|--|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|--|--------------------------------|----|
| | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | | | |
| 17.00 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 35 | 49 |

Источником шума является автомагистраль.

Дать гигиеническую оценку шума и написать гигиеническое заключение.

Норматив

| Время суток, часы | Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц | | | | | | | | | Уровни звука и эквивалентные уровни звука, дБА | Максимальные уровни звука, дБА | |
|-------------------|--|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|--|--------------------------------|----|
| | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | | | |
| 17.00 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 35 | 50 |

Задача 6

При измерении шума в комнате санатория установлены следующие показатели:

| Время суток, часы | Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц | | | | | | | | | Уровни звука и эквивалентные уровни звука, дБА | Максимальные уровни звука, дБА |
|-------------------|--|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|--|--------------------------------|
| | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | | |
| 03.00 | 68 | 51 | 42 | 31 | 23 | 20 | 16 | 12 | 12 | 25 | - |

Источником шума является теплоузел.

Дать гигиеническую оценку шума и написать гигиеническое заключение.

Норматив

| Время суток, часы | Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц | | | | | | | | | Уровни звука и эквивалентные уровни звука, дБА | Максимальные уровни звука, дБА |
|-------------------|--|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|--|--------------------------------|
| | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | | |
| 03.00 | 69 | 51 | 39 | 31 | 24 | 20 | 17 | 14 | 13 | 25 | - |

Задача 7

На расстоянии 800 м от жилой застройки города М намечается строительство предприятия по переработке пластмасс.

Согласно расчетам ожидаемые максимальные концентрации стирола, фенола, сернистого газа и формальдегида в точке приземления дымового факела проектируемого производства будут определяться на расстоянии 600 метров, на границе жилой застройки концентрации вредных веществ (мкг/м³) составят: стирола (винилбензол) – 25, формальдегида – 12, фенола – 6,0, сернистого газа – 300.

По данным лаборатории центра гигиены и эпидемиологии фоновые концентрации сернистого газа в атмосферном воздухе города периодически определяется на уровне 100 мкг/м³.

Дать заключение о возможности и условиях строительства данного производства.

норматив

стирола (винилбензол) – 40 мкг/м³, формальдегида – 30 мкг/м³, фенола – 10 мкг/м³, сернистого газа – 500 мкг/м³.

Задача 8

При измерении шума в квартире многоэтажного жилого дома установлены следующие показатели:

| Время суток, часы | Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц | | | | | | | | | Уровни звука и эквивалентные уровни звука, дБА | Максимальные уровни звука, дБА |
|-------------------|--|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|--|--------------------------------|
| | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | | |
| 24.00 | 71 | 54 | 43 | 31 | 28 | 20 | 19 | 18 | 16 | 29 | - |

Источником шума является теплоузел.

Дать гигиеническую оценку шума и написать гигиеническое заключение.

Норматив

| Время суток, часы | Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц | | | | | | | | | Уровни звука и эквивалентные уровни звука, дБА | Максимальные уровни звука, дБА |
|-------------------|--|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|--|--------------------------------|
| | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | | |
| 24.00 | 72 | 55 | 44 | 35 | 29 | 25 | 22 | 20 | 18 | 30 | - |

Задача 9

При гигиеническом нормировании в почве химического вещества X установлены следующие пороговые и подпороговые концентрации по показателям вредности:

органолептический – 0,083 мг/кг

транслокационный – 0,062 мг/кг

миграционно-водный – 0,097 мг/кг

миграционно-воздушный – 1,01 мг/кг

общесанитарный – 1,09 мг/кг

санитарно-токсикологический – 0,064 мг/кг

Установить лимитирующий показатель и предельно-допустимую концентрацию вещества X в почве.

лимитирующий показатель - транслокационный – 0,062 мг/кг

Задача 10

Дайте гигиеническую оценку о возможности применения пестицидов N и F для уничтожения насекомых в поле, если известно, что норма расхода пестицида N составляет 1,4 кг/га почвы, а ПДУВ – 1,26 кг/га почвы; норма расхода пестициды F – 0,9 кг/га почвы, а ПДУВ – 1,01 кг/га почвы.

пестицид F можно, пестицид N нельзя

Задача 11

При измерении шума в квартире многоэтажного жилого дома установлены следующие показатели:

| Время суток, часы | Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц | | | | | | | | | Уровни звука и эквивалентные уровни звука, дБА | Максимальные уровни звука, дБА |
|-------------------|--|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|--|--------------------------------|
| | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | | |
| 12.00 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 39 | 51 |
| 05.00 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 32 | 47 |

Источником шума является железнодорожный транспорт.

Дать гигиеническую оценку шума и написать гигиеническое заключение.

норматив

| Время | Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах | | | | | | | | | Уровни звука и | Максимальные |
|-------|---|--|--|--|--|--|--|--|--|----------------|--------------|
|-------|---|--|--|--|--|--|--|--|--|----------------|--------------|

| суток, часы | со среднегеометрическими частотами, Гц | | | | | | | | | эквивалентные уровни звука, дБА | уровни звука, дБА |
|----------------|--|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|---------------------------------------|----------------------|
| | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | | |
| 12.00 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 40 | 55 |
| 05.00 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 30 | 45 |

Задача 12

При санитарно-гигиеническом обследовании естественного освещения в жилом доме установлены следующие параметры и инсоляции:

КЕО в жилой комнате – 0,62%

КЕО на кухне – 0,46%

СК в жилой комнате – 1:6

время инсоляции жилых комнат и кухни с 8.20 до 11.30 часов.

Дать гигиеническое заключение показателям естественной освещенности и инсоляции жилого дома

норматив

КЕО в жилой комнате – не менее 0,5%

КЕО на кухне – не менее 0,5%

СК в жилой комнате – от 1:5,5 до 1:8

инсоляция - не менее 2,5 часа

Задача 13

При проведении лабораторного исследования проб воды из внутренней водопроводной сети жилого дома получены следующие результаты:

| | |
|--|---------|
| термотолерантные колиформные бактерии, в 100 см ³ | 1 |
| общие колиформные бактерии, в 100 см ³ | 4 |
| общее микробное число, в 1 см ³ | 70 |
| колифаги, в 100 см ³ | не обн. |
| споры сульфитредуцирующих клостридий, в 20 см ³ | не обн. |
| цисты лямблий, в 50 дм ³ | не обн. |

Оценить качество воды в водопроводной сети жилого дома дать гигиеническое заключение.

норматив

| | |
|--|-------------|
| термотолерантные колиформные бактерии, в 100 см ³ | отсут |
| общие колиформные бактерии, в 100 см ³ | отсут |
| общее микробное число, в 1 см ³ | не более 50 |
| колифаги, в 100 см ³ | отсут |
| споры сульфитредуцирующих клостридий, в 20 см ³ | отсут |
| цисты лямблий, в 50 дм ³ | отсут |

Задача 14

Укажите место введения хлора при подготовке воды на водопроводе, включающем следующие сооружения:

- | | |
|--------------------------|---------------------------|
| 1. место водозабора | 7. отстойники |
| 2. береговой колодец | 8. фильтры |
| 3. насос первого подъема | 9. резервуары чистой воды |
| 4. дозатор коагулянта | 10. насос второго подъема |
| 5. смеситель | 11. водонапорная башня |
| 6. камера реакции | |

Ответ: между фильтрами и резервуарами чистой воды

Задача 15

При проведении лабораторного исследования проб воды из внутренней водопроводной сети жилого дома получены следующие результаты:

| | |
|---------------------------------------|------|
| водородный показатель | 6,7 |
| сухой остаток, мг/дм ³ | 1060 |
| общая жесткость, моль/дм ³ | 12,5 |
| запах, баллы | 2 |
| привкус, баллы | 1 |
| цветность, градусы | 27 |
| мутность, ЕМФ | 3,1 |

Оценить качество воды в водопроводной сети жилого дома и дать гигиеническое заключение.

Норматив

| | |
|---------------------------------------|--|
| водородный показатель | 6-9 |
| сухой остаток, мг/дм ³ | 1000 |
| общая жесткость, моль/дм ³ | 7 |
| запах, баллы | 2 |
| привкус, баллы | 2 |
| цветность, градусы | 20 |
| мутность, ЕМФ | 2,6 (по формазину) 1,5 (по коалину) |

Задача 16

В территориальный ЦГиЭ обратился жилец многоквартирного дома с жалобой на неприятный запах в жилой комнате. при обследовании квартиры, принадлежащей гражданину, установлено:

Квартира однокомнатная, расположена на 1-м этаже, окно жилой комнаты выходит на фасад, обращенный к магистрали районного значения. Несколько месяцев назад в квартире проведены ремонтные работы по отделке помещений, приобретена новая мебель.

Специалистами лаборатории ЦГиЭ проведены исследования проб воздуха, отобранного в жилой комнате указанной квартиры.

По результатам исследования установлено, что концентрация аммиака составила 114 мкг/м³, сероводорода – 2,6 мкг/м³, формальдегида – 18,2 мкг/м³, толуола – 631 мкг/м³, нитробензола 8,4 мкг/м³.

Дать гигиеническое заключение.

норматив аммиака составила 200 мкг/м³, сероводорода – 8 мкг/м³, формальдегида – 30 мкг/м³, толуола – 600 мкг/м³, нитробензола 8 мкг/м³.

считаем суммацию аммиак и сероводород и формальдегид.

Задача 17

В территориальный ЦГиЭ 13.01.2013г. поступило заявление от гражданки Ивановой И.И. о сырости в жилой комнате принадлежащей ей квартиры, расположенной в многоэтажном жилом доме.

Врачом-лаборантом лаборатории физических факторов ЦГиЭ проведены измерения параметров микроклимата и получены следующие результаты:

температура воздуха - +19оС;

относительная влажность – 74%,

скорость движения воздуха – 0,16 м/сек.

Дать гигиеническую оценку параметрам микроклимата в жилом помещении.

норматив

| | | | | | | | | | | | |
|-------|------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-------------------|-----|
| часы | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | уровни звука, дБА | дБА |
| 17.00 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 55 | 70 |

Задача 22

Межпластовые воды содержат 4,0 мг/ дм³ фтора. Оценить содержание фтора в межпластовых водах и, при необходимости, предложить мероприятия, обеспечивающие безопасность использования этой воды для водоснабжения населения.

норматив 1,5 мг/ дм³ фтора

Задача 23

Пригодна ли вода для питьевых целей, если известно, что:

- цветность 15 градусов
- запах 2 балла
- мутность 0,15 мг/дм³
- жесткость общая 3,0 ммоль/дм³
- общее микробное число 30 КОЕ в 1 см³
- колифаги- не обнаружены

Дать гигиеническое заключение.

норматив

- цветность 20 градусов
- запах 2 балла
- мутность 1,5 мг/дм³
- жесткость общая 7,0 ммоль/дм³
- общее микробное число не более 50 КОЕ в 1 см³

колифаги - отсутствие

Задача 24

При проведении лабораторного исследования проб из внутренней водопроводной сети жилого дома получены следующие результаты:

| | |
|--|---------|
| термотолерантные колиформные бактерии, в 100 см ³ | 3 |
| общие колиформные бактерии, в 100 см ³ | 9 |
| общее микробное число, в 1 см ³ | 65 |
| колифаги, в 100 см ³ | 3 ед. |
| споры сульфитредуцирующих клостридий, в 20 см ³ | не обн. |
| цисты лямблий, в 50 дм ³ | не обн. |

Дать гигиеническое заключение.

норматив

| | |
|--|-------------|
| термотолерантные колиформные бактерии, в 100 см ³ | отсут |
| общие колиформные бактерии, в 100 см ³ | отсут |
| общее микробное число, в 1 см ³ | не более 50 |
| колифаги, в 100 см ³ | отсут |
| споры сульфитредуцирующих клостридий, в 20 см ³ | отсут |
| цисты лямблий, в 50 дм ³ | отсут |

Задача 25

Определить расход хлорной извести для обеззараживания шахтного колодца по хлорпотребности при следующих исходных данных:

- форма колодца круглая;
- диаметр бетонных колец составляет 2 м;
- высота воды в колодце 4,5 м;
- содержание активного хлора в хлорной извести 28%;
- хлорпоглощаемость 5,6 мг/дм³.

$$S=\pi r^2$$

$$V=3,14*4,5=14,13\text{ м}^3$$

$$\text{Хлорпотребность}=5,6+0,5=6,1$$

6,1 г – 0,28 , следовательно для 1м³ нужно 21,8 г. хлорной извести

$$21,8 \text{ г} - 1 \text{ м}^3$$

$$x - 14,13 \text{ м}^3$$

всего нужно 21,78*14,13=307,8 г хлорной извести

Ответ: 307,8 г хлорной извести

Задача 26

В центр гигиены и эпидемиологии обратились представители компании-оператора сотовой связи с просьбой разрешить размещение радиотехнического объекта. Согласно представленному расчету распределения интенсивности электромагнитного поля на территории жилой застройки плотность потока энергии составит: на высоте 2 м от поверхности земли 0,5 мкВт/см²; на высоте 3 м – 1,5 мкВт/см²; 6 м – 4,3 мкВт/см²; 9 м – 6,7 мкВт/см²; 12 м – 8,0 мкВт/см²; 15 м – 9,5 мкВт/см²; 17 м – 10,0 мкВт/см².

Высота зданий в жилой застройке не превышает 15 м.

Дать гигиеническое заключение о возможности размещения указанного РТО. Требуется ли организация санитарно-защитной зоны? Указать зону ограничения застройки.

Территория жилой застройки 10,0 мкВт/см² (Санитарным правилам и нормам 2.2.4/2.1.8.9-36-2002 «Электромагнитные излучения радиочастотного диапазона (ЭМИ РЧ)»)

Задача 27

Для водоснабжения перспективной жилой застройки предполагается использовать существующую скважину, результаты анализа проб воды из которой представлены в таблице:

| Показатели | 2002 | 2003 | 2004 |
|--|------|------|------|
| 1. Мутность, мг/дм ³ | 1,1 | 1,5 | 1,5 |
| 2. Цветность, градусы | 19 | 21 | 21 |
| 3. рН | 7,5 | 7,4 | 7,2 |
| 4. Железо, мг/дм ³ | 0,8 | 0,9 | 1,2 |
| 5. Марганец, мг/дм ³ | 0,4 | 0,7 | 1 |
| 6. Сероводород, мг/дм ³ | 1 | 2 | 4 |
| 7. Окисляемость мгО/дм ³ | 2 | 4 | 7 |
| 8. Общие колиформные бактерии в 100см ³ | 2 | 98 | 340 |

Определить класс водоисточника и возможность использования его для хозяйственно-питьевого водоснабжения.

- Показатели качества воды подземных источников водоснабжения

| Наименование показателя | Показатели качества источника | | |
|---|-------------------------------|-----------|-----------|
| | 1-й класс | 2-й класс | 3-й класс |
| Мутность, мг/дм ³ , не более | 1,5 | 1,5 | 10,0 |
| Цветность, град, не более | 20 | 20 | 50 |
| Водородный показатель (рН) | 6_9 | 6 - 9 | 6 - 9 |
| Железо, мг/дм ³ , не более | 0,3. | 10 | 20 |
| Марганец, мг/дм ³ , не более | 0,1 | 1 | 2 |
| Сероводород, мг/дм ³ , не более | отсутствие | 3 | 10 |
| Фтор, мг/дм ³ , не более | 1,5-0,7 | 1,5-0,7 | 5 |
| Окисляемость перманганатная, мгО/дм ³ , не более | 2 | 5 | 15 |
| Общие колиформные бактерии в 100 см ³ , не более | отсутствие | 100 | 1000 |

Ответ – 3 класс

Задача 28

Оценить качество воды реки в зоне водозабора для питьевых целей ниже точки сброса сточных вод, если по результатам исследования химического состава воды установлено, что:

Концентрация лития в воде составляет 0,03 мг/дм³; серебра – 0,05 мг/дм³; бензола – 0,08 мг/дм³; хрома (3+) – 0,04 мг/дм³; кобальта – 0,24 мг/дм³; бутилбензол – 0,06 мг/дм³; пиридин – 0,02 мг/дм³; метилакрилат – 0,2 мг/дм³; тиофен – 0,29 мг/дм³.

Дать гигиеническое заключение.

норматив лития (2 класс) в воде составляет $0,03 \text{ мг/дм}^3$; серебра (2 класс) – $0,05 \text{ мг/дм}^3$; бензола (2 класс) – $0,5 \text{ мг/дм}^3$; хрома (3+) (3 класс) – $0,5 \text{ мг/дм}^3$; кобальта (2 класс) – $0,1 \text{ мг/дм}^3$; бутилбензол (3 класс) – $0,1 \text{ мг/дм}^3$; пиридин (2 класс) – $0,2 \text{ мг/дм}^3$; метилакрилат (4 класс) – $0,02 \text{ мг/дм}^3$; тиофен (3 класс) – $2,0 \text{ мг/дм}^3$.

Лимитирующий показатель вредности учитывается при одновременном содержании нескольких веществ в воде. В случае присутствия в воде нескольких веществ 1-2 классов опасности сумма отношений фактических концентраций каждого из них ($C_1, C_2 \dots C_n$) к их ПДК не должна превышать единицы:

Задача 29

На свободной от застройки территории запроектировано строительство нефтеперерабатывающего комбината. Для сотрудников комбината проектируется городок на 18 тыс. жителей с жилыми домами квартирного типа с централизованным горячим водоснабжением и повышенными требованиями к благоустройству. В качестве источника водоснабжения планируется использовать подземные воды.

Рассчитайте необходимое количество скважин для хозяйственно-питьевого водоснабжения поселка, если дебит каждой скважины $45 \text{ м}^3/\text{час}$.

Жилые дома квартирного типа с централизованным горячим водоснабжением и повышенными требованиями к благоустройству - 360 л/сут на 1 жителя (ВОДОСНАБЖЕНИЕ ПИТЬЕВОЕ. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И ТРЕБОВАНИЯ СНБ 4.01.01-03)

$$45 \cdot 24 = 1080 \text{ м}^3/\text{сут}$$

ответ 6 скважин

Задача 30

Рассчитать необходимое количество хлорной извести с содержанием активного хлора 30% для дезинфекции трубопровода длиной 2000 п.м., диаметром 200 мм, если для дезинфекции рекомендован раствор с концентрацией активного хлора 75 мг/л .

$$S = \pi r^2$$
$$62,8 \text{ м}^3 - x$$
$$1 \text{ м}^3 - 250 \text{ г}$$

$x = 15,7 \text{ кг}$ хлорной извести

$$75 \text{ г} - 0,3$$

$$y - 1$$

$$y = 250 \text{ г/м}^3$$

Ответ 15,7 кг

Задача 31

Для водоснабжения колхоза проектируется скважина, расположенная в долине реки. Эксплуатируемый водоносный горизонт перекрыт среднезернистым песком ($K=10 \text{ м/сут}$, $\mu=0,15$), что свидетельствует о наличии гидравлической связи с поверхностными водными объектами. Мощность водоносных песков $h = 8 \text{ м}$. Проектный дебит скважины $Q = 600 \text{ м}^3/\text{сут}$. Уклон естественного потока $I = 0,00$.

Рассчитать границы 2-го пояса ЗСО для скважины.

Указать мероприятия, которые запрещается проводить в 2-ом поясе ЗСО подземного водоисточника.

Ответ: R=110, r=160, d=110

Задача 32

При измерении шума в квартире многоэтажного жилого дома установлены следующие показатели:

| Время суток, часы | Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц | | | | | | | | | Уровни звука и эквивалентные уровни звука, дБА | Максимальные уровни звука, дБА |
|-------------------|--|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|--|--------------------------------|
| | 31,5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | | |
| 24.00 | 71 | 54 | 43 | 31 | 28 | 20 | 19 | 18 | 16 | 29 | - |

Источником шума является теплоузел.

Дать гигиеническую оценку данным показателям и написать гигиеническое заключение.

Норматив

| Время суток, часы | Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц | | | | | | | | | Уровни звука и эквивалентные уровни звука, дБА | Максимальные уровни звука, дБА |
|-------------------|--|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|--|--------------------------------|
| | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | | |
| 24.00 | 72 | 55 | 44 | 35 | 29 | 25 | 22 | 20 | 18 | 30 | - |

Задача 33

На расстоянии 800 м от жилой застройки города М намечается строительство предприятия по переработке пластмасс.

Согласно расчетам ожидаемые максимальные концентрации стирола, фенола, сернистого газа и формальдегида в точке приземления дымового факела проектируемого производства будут определяться на расстоянии 600 м метров, на границе жилой застройки концентрации вредных веществ ($\text{мкг}/\text{м}^3$) составят: стирола (винилбензол) – 25, формальдегида – 12, фенола – 6,0, сернистого газа – 300.

По данным лаборатории центра гигиены и эпидемиологии фоновые концентрации сернистого газа в атмосферном воздухе города периодически определяются на уровне $100 \text{ мкг}/\text{м}^3$.

Дать гигиеническое заключение о возможности и условиях строительства данного производства.

норматив

стирола (винилбензол) – $40 \text{ мкг}/\text{м}^3$, формальдегида – $30 \text{ мкг}/\text{м}^3$, фенола – $10 \text{ мкг}/\text{м}^3$, сернистого газа – $500 \text{ мкг}/\text{м}^3$.

Задача 34

Дать оценку гигиенической эффективности очистки сточных вод города Т, если известно, что сброс очищенных сточных вод города осуществляется в реку N. Город М, расположенный ниже по течению реки, использует воду для питьевых нужд. Протокол исследования воды реки в районе водозабора.

| | |
|---|-----|
| Термотолерантные колиформные бактерии, КОЕ в 100 см^3 | 76 |
| Общие колиформные бактерии, КОЕ в 100 см^3 | 870 |
| БПК ₅ , $\text{мгO}_2/\text{дм}^3$ | 1,9 |

Норматив

| | |
|--|---------------|
| Термотолерантные колиформные бактерии, КОЕ в 100 см ² | не более 100 |
| Общие колиформные бактерии, КОЕ в 100 см ² | не более 1000 |
| БПК ₅ , мг/дм ³ | 2 |

Задача 35

При измерении шума в квартире многоэтажного жилого дома установлены следующие показатели:

| Время суток, часы | Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц | | | | | | | | | Уровни звука и эквивалентные уровни звука, дБА | Максимальные уровни звука, дБА |
|-------------------|--|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|--|--------------------------------|
| | 31,5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | | |
| 24.00 | 71 | 54 | 43 | 31 | 28 | 20 | 19 | 18 | 16 | 29 | - |

Источником шума является теплоузел.

Дать гигиеническую оценку данным показателям и написать гигиеническое заключение.

Норматив

| Время суток, часы | Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц | | | | | | | | | Уровни звука и эквивалентные уровни звука, дБА | Максимальные уровни звука, дБА |
|-------------------|--|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|--|--------------------------------|
| | 31,5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | | |
| 24.00 | 72 | 55 | 44 | 35 | 29 | 25 | 22 | 20 | 18 | 30 | - |

Задача 36

От жителей домов, расположенных по ул. Виноградной поступила жалоба на загрязнение атмосферного воздуха выхлопными газами автотранспорта. При проведении исследований специалистами центра гигиены и эпидемиологии установлено, что на территории жилой застройки максимально-разовая концентрация двуокиси азота составила 120 мкг/м³, окиси углерода – 4500 мкг/м³, акролеина (проп-2-ен-1-аль) – 15 мкг/м³, формальдегида – 102 мкг/м³.

Оценить состояние атмосферного воздуха на территории жилой застройки.

Дать гигиеническое заключение.

норматив

двуокиси азота – 250 мкг/м³

окиси углерода – 5000 мкг/м³

акролеина (проп-2-ен-1-аль) – 30 мкг/м³

формальдегид – 30 мкг/м³

Задача 37

Дайте гигиеническую оценку о возможности применения пестицидов N и F для уничтожения насекомых в поле, если известно, что норма расхода пестицида N составляет 1,1 кг/га почвы, а ПДУВ – 1,18 кг/га почвы; норма расхода пестицида F – 1,6 кг/га почвы, а ПДУВ – 1,37 кг/га почвы.

пестицид N можно, пестицид F нельзя

Задача 38

При санитарно-гигиеническом обследовании детского оздоровительного лагеря «Радуга» были отобраны пробы воды из внутренней водопроводной сети. Результаты лабораторного анализа приведены в таблице. Оценить качество воды в водопроводной сети лагеря.

| Показатель, единица измерения | Значение |
|--|------------|
| 1. Термотолерантные колиформные бактерии, число бактерий в 100 см ³ | 1 |
| 2. Общие колиформные бактерии, число в 100 см ³ | 4 |
| 3. Общее микробное число, число образующих колоний | 70 |
| 4. Колифаги, число БОЕ в в 100 см ³ | отсутствие |
| 5. Алюминий, мг/дм ³ | 0,48 |
| 6. Железо, мг/дм ³ | 0,35 |
| 7. Нитраты, мг/дм ³ | 31 |
| 8. Марганец, мг/дм ³ | 0,6 |
| 9. Фториды, мг/дм ³ | 1,0 |
| 10. Хлориды, мг/дм ³ | 340 |
| 11. Хлор остаточный свободный, мг/дм ³ | 0,1 |
| связанный, мг/дм ³ | 0,1 |

Дать гигиеническое заключение.
норматив

| | |
|--|-------------|
| термотолерантные колиформные бактерии, в 100 см ³ | отсут |
| общие колиформные бактерии, в 100 см ³ | отсут |
| общее микробное число, в 1 см ³ | не более 50 |
| колифаги, в 100 см ³ | отсут |
| споры сульфитредуцирующих клостридий, в 20 см ³ | отсут |
| цисты лямблий, в 50 дм ³ | отсут |
| 5. Алюминий, мг/дм ³ | 0,5 |
| 6. Железо, мг/дм ³ | 0,3 |
| 7. Нитраты, мг/дм ³ | 45 |
| 8. Марганец, мг/дм ³ | 0,1 |
| 9. Фториды, мг/дм ³ | 1,5 |
| 10. Хлориды, мг/дм ³ | 350 |
| 11. Хлор остаточный свободный, мг/дм ³ | 0,3-0,5 |
| связанный, мг/дм ³ | 0,8-1,2 |

Задача 39

Оценить гигиеническую эффективность очистки сточных вод города Т, если известно, что сброс очищенных вод города осуществляется в реку N. Ближайшим пунктом водопользования является пляж расположенный ниже по течению реки города M. Протокол исследования воды реки в районе пляжа приводится ниже.

| | |
|--|--|
| Плавающие примеси | на поверхности воды обнаружена пленка нефтепродуктов |
| Окраска | Обнаруживается в столбике воды 15 см |
| БПК ₅ , мгО ₂ /дм ³ | 4,8 |

Норматив

| | |
|---------------------------------------|--|
| Плавающие примеси | на поверхности воды не должны обнаруживаться пленки нефтепродуктов |
| Окраска | не должна обнаруживаться в столбике воды 10 см |
| БПК ₅ , мг/дм ³ | 4 |

Задача 40

При санитарно-гигиеническом обследовании естественного освещения в жилом доме установлены следующие параметры и инсоляции:

КЕО в жилой комнате – 0,71%

КОЕ на кухне – 0,45%

СК в жилой комнате – 1:5,7

время инсоляции жилых комнат с 14²⁰ до 17¹⁰ часов.

Дать гигиеническую оценку показателям естественной освещенности и инсоляции жилого дома.

норматив

КЕО в жилой комнате – не менее 0,5%

КОЕ на кухне – не менее 0,5%

СК в жилой комнате – от 1:5,5 до 1:8

инсоляция - не менее 2,5 часа