

Таким образом, синтезированные производные халконы 1–5 могут быть использованы в качестве исходных веществ для синтеза новых флавоноидных и других гетероциклических соединений.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВОДЫ ВЕЛИЖАНСКОГО И МЕТЕЛЕВСКОГО ВОДОЗАБОРОВ ГОРОДА ТЮМЕНИ

Зубкевич Я.Д., Буякевич О.С., Качалова Г.С., Казанцева Е.Ю.
Тюменский государственный архитектурно-строительный университет, Тюмень, e-mail: galinakachalova@mail.ru

Цель: определение и сравнение качества воды на Велижанском и Метелевском водозаборах.

Задачи исследования:

1. Провести обзор информации о составе, свойствах воды.
2. Разработать и отобрать методики, позволяющие:
 - а) определять физические показатели качества воды;
 - б) определять химические показатели качества воды;
3. Провести практическую часть исследования в соответствии с разработанным планом и методикой.

4. Проанализировать полученные результаты, сформулировать выводы исследования.

1. Определение физических показателей

а) Цветность воды – по бихромат-кобальтовой шкале

Сущность метода:

При проведении данного опыта используется метод сравнительного анализа воды в исследуемой пробе с искусственно приготовленной водой в эталонных цилиндрах.

При измерении цветности воды Велижанского (В.в.) и Метелевского (М.в.) водозаборов получили:

В.в.: 5°

М.в.: 25°

Вывод: вода М.в. водозабора не соответствует требованиям СанПиНа 2.1.4.55901 (табл. 2). Цветность М.в. выше цветности В.в., т.к. грунтовые воды В. в. имеют более низкую цветность, по сравнению с поверхностными водами М.в.. Повышенная цветность вод М.в. определяется тем, что пробы были взяты в период весеннего половодья.

б) Запах воды

Сущность метода:

Дается качественная характеристика запаха по соответствующим признакам (болотный, землистый, гнилостный, рыбный, ароматический и т.п.) Сила запаха определяется по пятибалльной шкале.

Таблица 1

Запах (вкус)	Интенсивность	Оценка в баллах
Отсутствует	Не ощущается	0
Очень слабый	Обнаруживается только опытным исследователем	1
Слабый	Обнаруживается потребителем в том случае, если обратить его внимание	2
Заметный	Легко обнаруживается потребителем	3
Отчетливый	Вода не пригодна для питья	4
Очень сильный	Вода не пригодна для питья	5

При сравнении запаха воды Велижанского (В.в.) и Метелевского (М.в.) водозаборов получили:

В.в.: землистый – 3 балла

М.в.: выраженный запах хлора – 2 балла

Вывод: землистый запах на В.в. объясняется тем, что источником являются грунтовые воды, а запах хлора на М.в. объясняется усиленным хлорированием воды во время весеннего половодья.

в) Вкус воды

Сущность метода:

Интенсивность вкуса воды оценивается по таблице (табл. 1)

При определении вкуса Велижанского (В.в.) и Метелевского (М.в.) водозаборов получили:

В.в.: горький привкус – 1 балл

М.в.: кислый привкус – 3 балла

Вывод: Вода М.в. не соответствует требованиям СанПиНа 2.1.4.55901 (табл.2). Горький привкус на В.в. обусловлен наличием в воде (SO₄)²⁻, характерных для грунтовых вод. Кислый привкус в воде М.в. – наличием различных форм угольной кислоты, характерных для поверхностных вод.

г) Прозрачность воды

Сущность метода:

Определение прозрачности по шрифту основано на нахождении максимальной высоты столба воды, через который просматривается стандартный шрифт.

При сравнении прозрачности воды Велижанского (В.в.) и Метелевского (М.в.) водозаборов получили:

В.в.: – более 30 см

М.в.: – 25 см.

Вывод: Более прозрачная вода на В.в. объясняется тем, что подземные воды всегда имеют большую прозрачность, чем поверхностные, т.к. вода проходит через слой грунта, тем самым фильтруется, очищается.

д) Плотность воды

Плотность воды определяется ареометром.

При сравнении плотности воды Велижанского (В.в.) и Метелевского (М.в.) водозаборов получили:

В.в.: 996 кг/м³

М.в.: 993 кг/м³

Вывод: Более высокая плотность воды В.в. объясняется тем, что грунтовые воды имеют большую концентрацию солей, чем поверхностные воды.

2. Определение химических показателей.

а) Определение общей жесткости комплексонометрическим методом

Сущность метода:

В колбу с пробой воды добавляется аммиачная буферная смесь, эриохром черный и титруется рабочим раствором трилона-Б.

При измерении жесткости воды Велижанского (В.в.) и Метелевского (М.в.) водозаборов получили:

В.в.: 2,08 ммоль/л.

М.в.: 2,28 ммоль/л

Вывод: В обоих водозаборах мягкая вода, жесткость воды < 4 ммоль/л. Это объясняется заболоченностью территорий Тюменской области.

б) Определение перманганатной окисляемости воды по Шульцу (в щелочной среде) и по Кубелю (в кислой среде).

Сущность метода:

Используется метод обратного титрования раствором $KMnO_4$ до появления слабо-розовой окраски.

В результате окисляемость В.в. оказалась равной 2,08 мг/л и 1,6 мг/л,

а окисляемость М.в. равной 1,6 мг/л и 1,28 мг/л соответственно.

Вывод: Окисляемость В.в. > М.в., т.к. в воде Велижанского водозабора возможно более высокое содержание ионов Fe^{+2} , способных окисляться до Fe^{+3} .

в) Остаточный хлор

Сущность метода:

Исследуемая вода титруется раствором $Na_2S_2O_3$ до исчезновения синей окраски.

При измерении остаточного хлора в воде Велижанского (В.в.) и Метелевского (М.в.) водозаборов получили:

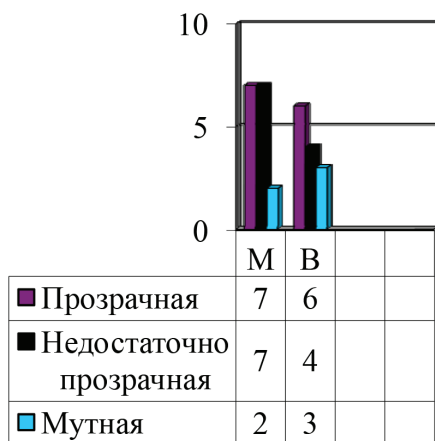
В.в: 0,53 мг/л

М.в: 0,7 мг/л

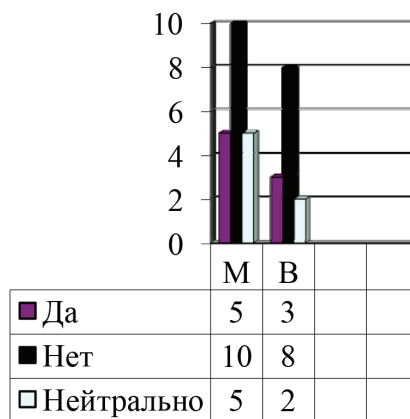
Вывод: Наибольшее количество хлора в воде М.в. обусловлено усиленным хлорированием воды (прехлорированием) в связи с весенним половодьем.

Опрос жителей районов, снабжаемых водой из разных водозаборов.

Как вы оцениваете прозрачность вашей воды?



Устраивает ли вас качество воды в вашем доме/квартире?



Итоги исследования.

Сравнительная оценка качества воды Велижанского и Метелевского водозаборов

Таблица 2

Показатели качества		Велижанский водозабор	Метелевский водозабор	ПДК	
Физические	Цветность (градусы)	5	25	20	
	Запах (баллы)	Землистый-3	Запах хлора-2	3	
	Вкус (баллы)	Горький-1	Кислый-3	3	
	Прозрачность (см)	Более 30	25	30	
	Плотность (кг/м ³)	996	993	1000	
Химические	Жесткость	Карбон.жестк. (ммоль/л)	2,10	2,40	7
		Общая жестк. (ммоль/л)	2,08	2,28	7
	Окисляемость	Метод Кубеля (мг/л ¹)	1,60	1,28	5
		Метод Шульца (мг/л ¹)	2,08	1,60	5
	Остаточный хлор (мг/л)	0,53	0,70	0,50	

Вывод

В результате исследований было установлено, что вода обоих водозаборов соответствует требованиям СанПиНа 2.1.4.55901, за исключением цветности и остаточного хлора воды Метелевского водозабора, что вполне объясняется весенним половодьем.

ВЛИЯНИЕ ПРИРОДЫ КАТАЛИЗАТОРА НА ОКИСЛЕНИЕ 2-МЕТИЛФУРАНА ПЕРОКСИДОМ ВОДОРОДА

Поварова Л.В., Бадовская Л.А., Соловьева Е.В.

Кубанский государственный технологический университет, Краснодар, e-mail: gusarov.89@mail.ru

Разработка новых химических процессов, позволяющих получать важные высокорекреационноспособ-

ные полупродукты органического синтеза и биологически активные вещества, занимает видное место в современной органической химии. В связи с этим перспективно исследование процессов окисления фурановых соединений пероксидом водорода, что обусловлено промышленной доступностью исходных реагентов и практической ценностью химических продуктов, как уже полученных на их основе, так и прогнозируемых [1, 2].

Ранее в наших работах изучено окисление фурана пероксидом водорода в водно-спиртовых средах в присутствии соединений ванадия при 20 °С [3, 4]. Это позволило найти принципиально новый путь получения ценных и ранее труднодоступных 2,5-диалкокси-2,5-дигидрофуранов [5, 6]. Кроме того, были созданы новые более рациональные методы получения бис(2,4-динитрофенил)гидразона малеи-