

# Производство и распределение электроэнергии, газа и воды

## Урок географии в 7 классе

**Н. К. Курец,**  
учитель географии категории

### Цели:

- сформировать у учащихся представление о производстве и распределении электроэнергии, газа и воды;
- совершенствовать у учеников умения систематизировать и обобщать материал учебника, дополнительных источников информации, анализировать графики, таблицы, картографический материал;
- формировать у учащихся экологическое сознание.

**Тип урока:** урок усвоения новых знаний.

**Оборудование:** начальный курс географии: учебное пособие для 7 класса, атласы, каточки-задания, мультимедийный комплекс, листы бумаги формата А2, маркеры, дополнительный материал.

### Ход урока

#### 1. Актуализация знаний

##### □ Фронтальный опрос

1. Совокупность всех видов экономической деятельности – это (хозяйство).
2. В хозяйстве и экономике любой страны выделяют две сферы (сфера производства и сфера услуг).
3. В свою очередь по видам экономической деятельности сфера производства разделяется на (добывающие виды экономической деятельности и обрабатывающие виды экономической деятельности).
4. Приведите примеры добывающих видов экономической деятельности.
5. Приведите примеры обрабатывающих видов экономической деятельности.

**Учитель.** Третья составная часть промышленности – это производство и распределение электроэнергии, газа и воды, изучением которой мы будем заниматься на сегодняшнем уроке.

##### □ Целеполагание

**Учитель.** Исходя из темы урока, давайте поставим перед собой задачи. (*учащиеся сами ставят перед собой задачи*). Запишите тему урока в тетради.

### **Сегодня на уроке вы узнаете:**

- ✓ о состоянии мировой энергетики, распределении газа и воды;
- ✓ о различных типах электростанций;
- ✓ о проблемах и перспективах отрасли.

*Задачи записаны на доске.*

## ***На уроке научитесь:***

- ✓ графически систематизировать текст (составлять кластеры);
- ✓ делать выводы о развитии отрасли.

Ваша работа будет успешной, если вы активно будете работать с учебником, дополнительным материалом и внимательно слушать выступления учащихся.

## **2. Изучение нового материала**

**Учитель.** Производство и распределение электроэнергии газа и воды – это ключевой элемент жизнеобеспечения стран. Без энергии газа и воды хозяйство мертво, а жизнь страны невозможна.

Сейчас вы самостоятельно по группам будете изучать предложенный вам материал и графически его систематизировать в виде кластеров.

Ваша задача: самостоятельно прочитав текст выделить главные тезисы в соответствии с планом, обменяться информацией и систематизировать её в единый для всей группы кластер, который каждая группа будет презентовать перед классом. Подсказки – инструкции на ваших партах.

### **□ Работа в группах**

Группа 1 – производство и распределение воды.

Группа 2 – производство и распределение газа.

Группа 3 – выработка электроэнергии на ТЭЦ.

Группа 4 – выработка электроэнергии на ГЭС.

Группа 5 – выработка электроэнергии на АЭС.

*Учащиеся самостоятельно работают в группах, используя дополнительные источники информации, атласы, примерные планы работы над кластерами.*

## **ГРУППА 1.**

### ***Примерный план работы над кластером***

#### **Производство и распределение воды**

1. Основное назначение.
2. Источники пресной воды
3. Страны-лидеры по запасам.
4. Наименее обеспеченные страны.
5. Проблемы отрасли.

### ***Дополнительный материал для учащихся***

#### **Производство и распределение воды**

##### **1. Водные ресурсы суши их распределение и использование**

Вода к потребителю поступает из разных источников (подземные воды, реки, озёра, водохранилища), после определённой подготовки: обезжелезивание, озонирование, дезинфекция, очистка от примесей.

О неравномерности распределения водных ресурсов по отдельным регионам и странам можно судить по данным таблиц.

## Распределение мировых ресурсов пресной воды по крупным регионам

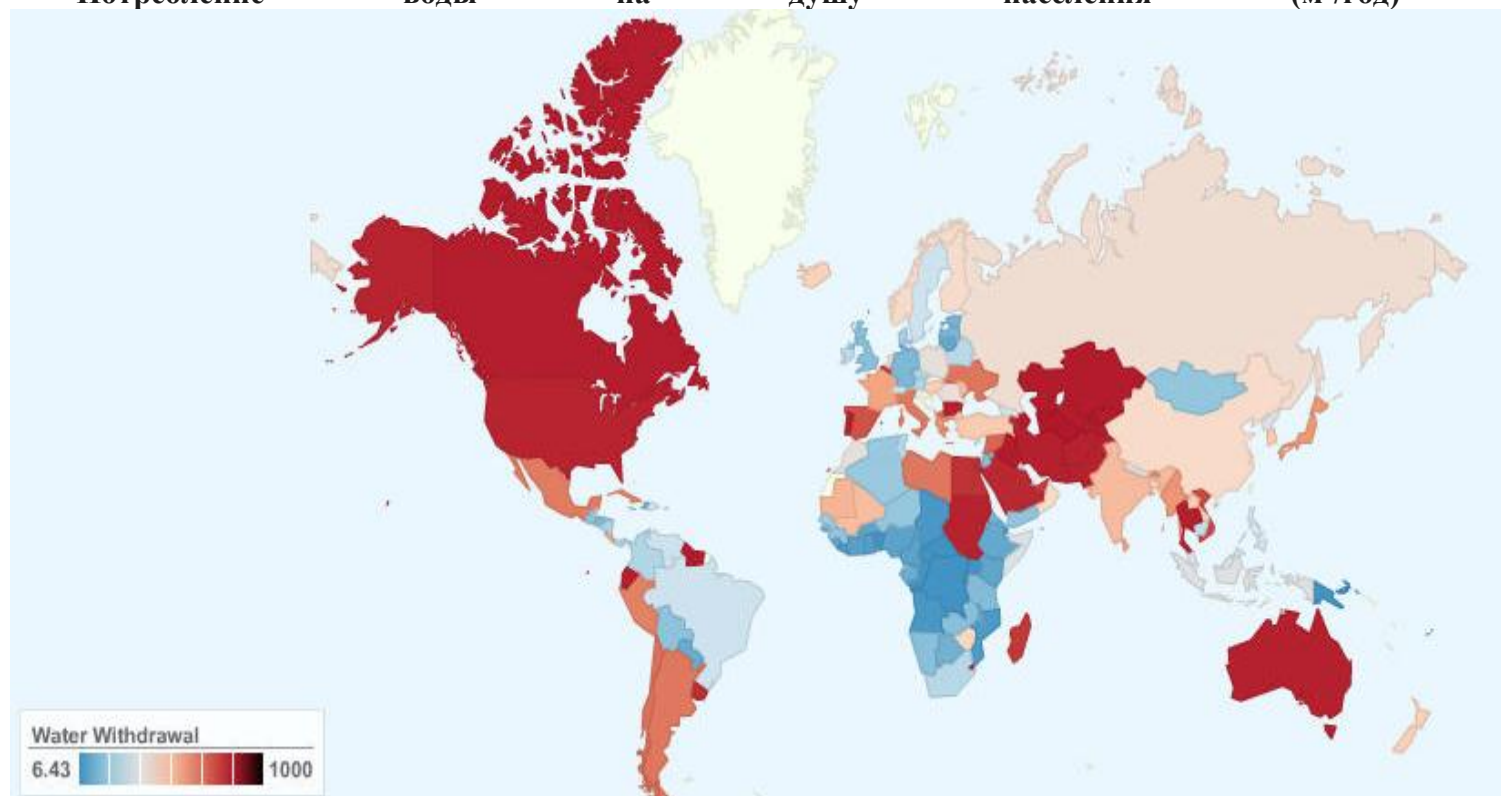
Мир, регионы	Ресурсы, тыс. км <sup>3</sup>	На душу населения, м <sup>3</sup>
Весь мир	41,0	7,2
Европа	6,2	8,6
Азия	13,2	3,8
Африка	4,0	5,5
Северная Америка	6,4	15,4
Южная Америка	9,6	29,8
Австралия и Океания	1,6	56,5

### Первые пять стран по ресурсам пресной воды

Страна	Ресурсы, км <sup>3</sup>	На душу населения, тыс. м <sup>3</sup>
<b>Бразилия</b>	6950	43,0
<b>Россия</b>	4500	30,5
<b>Канада</b>	2900	98,5
<b>Китай</b>	2800	2,3
<b>Индонезия</b>	2530	12,2

Главный потребитель пресной воды – сельское хозяйство, где очень велик безвозвратный расход воды, особенно на орошение. Промышленно-энергетическое и коммунально-бытовое потребление воды также все время растет. В экономически развитых странах городской житель использует 300-400 л воды в сутки.

**Потребление воды на душу населения (м<sup>3</sup>/год)**



Карта иллюстрирует годовой забор воды для сельскохозяйственных, промышленных и коммунальных нужд из природных водоёмов на душу населения по странам мира.

Лидерами водопотребления в мире на душу населения являются Туркменистан (5 319 м<sup>3</sup>/год), Ирак (2 525 м<sup>3</sup>/год), Казахстан (2 345 м<sup>3</sup>/год).

В начале XXI в. примерно 2/5 населения нашей планеты испытывают хронический недостаток пресной воды. В данном случае речь идет главным образом о тех развивающихся странах, которые расположены в аридном поясе Земли.

В развивающихся странах от недостатка питьевой воды страдает каждый третий житель. Потребление загрязненной воды служит источником 3/4 всех болезней и 1/3 всех смертных случаев. В Азии доступа к чистой воде не имеют более 1 млрд., в Африке к югу от Сахары – 350 млн. и в Латинской Америке – 100 млн. человек.

Проблему дефицита пресной воды в мире пытаются устранить различными способами.

Экспорт воды. Соглашения по транспортировке воды заключены между Турцией и Израилем; Беларусью и Объединёнными Арабскими Эмиратами, Кенией, Киргизией и Германией и другими странами.

Создание искусственных водоёмов. Большое значение для решения водной проблемы имеет сооружение водохранилищ, регулирующих речной сток. За последние пятьдесят лет количество водохранилищ на земном шаре возросло примерно в 5 раз.

Экономия расхода воды. Американский Конгресс принял еще в 1992 г. специальный закон об уменьшении на 70 % объёма воды на коммунальные нужды.

Опреснение морской воды или солёной воды из подземных источников. Выработка пресной воды в мире растет непрерывно и высокими темпами. Распределение количества получаемой воды по регионам неравномерно. На Средний Восток приходится 60%, Северную Америку – 13%, Европу – 10%, Африку – 7%, на остальной мир – 10%. На страны СНГ приходится всего 0,6% от общего объема выработки опресненной воды в мире

## **2. Снабжение паром и горячей водой**

Рост городов мира вызвал необходимость в проведении их теплофикации. Основным источником пара и горячей воды являются теплоэлектроцентрали (стр.123-124, учебник), от которых по тепловым сетям они поступают к предприятиям (организациям) или жилым домам. Небольшая часть пара и горячей воды вырабатываются котельными и прочими источниками. В Беларуси более половины общего теплопотребления обеспечивают ТЭЦ, остальное – котельные различной мощности. Наибольших масштабов теплофикация достигает в высокоразвитых странах.

### **ГРУППА 2.**

#### ***Примерный план работы над кластером***

#### **Производство и распределение газа**

1. Основное назначение.
2. Преимущества использования.
3. Страны-лидеры по запасам и экспорту.
4. Страны-импортёры.

## 5. Проблемы отрасли.

### *Дополнительный материал для учащихся*

#### **Производство и распределение газообразного топлива**

Основной материал: учебник для 7 класса, стр. 119-120.

#### **Топ-10 стран мира по объемам подтвержденных запасов газа (млрд. кубометров)**

Позиция	Страна	2012 год	2011 год	Изм., в %
1	 Россия	48 676	46 000	5,8
2	 Иран	33 780	33 620	0,5
3	 Катар	25 069	25 110	-0,2
4	 Туркменистан	10 000	10 000	-
5	 США	8 910	8 200	8,7
6	 Саудовская Аравия	8 235	8 151	1,0
7	 ОАЭ	6 091	6 091	-
8	 Венесуэла	5 563	5 528	0,6
9	 Нигерия	5 118	5 154	-0,7
10	 Алжир	4 504	4 504	-

На мировой рынок поступает примерно пятая часть добываемого природного газа. Основная часть природного газа транспортируется по газопроводам и только 20% в сжиженном виде специальными танкерами.

Основным и самым крупным экспортером трубопроводного газа в настоящее время является Россия, которая обеспечивает более 21% мирового экспорта.

#### **Таблица объема импорта природного газа странами мира**

1	<u><a href="#">Япония</a></u>	122 200 000 000	2012 год
2	<u><a href="#">США</a></u>	88770000000	2012 год
3	<u><a href="#">Германия</a></u>	87960000000	2012 год
4	<u><a href="#">Италия</a></u>	67800000000	2012 год
5	<u><a href="#">Словакия</a></u>	50180000000	2012 год

#### **Внутренне потребление природного газа**

В хозяйстве стран мира используют также другие газы: водяной (получается при газификации бурых углей). Водяной газ используется как горючий газ (теплота сгорания 2800 ккал/м<sup>3</sup>), а также применяется в химическом синтезе – для получения аммиака, метанола, высших спиртов и т. п. **Коксовый газ** – горючий газ, образующийся в процессе коксования каменного угля, то есть при нагревании его без доступа воздуха до 900–1100°C. Очищенный коксовый газ (14–15 % от общей массы перерабатываемого угля) используют в качестве топлива для обогрева

батареи коксовых печей и для других целей. Попутный нефтяной газ: смесь различных газообразных углеводородов, растворенных в нефти; они выделяются в процессе добычи и перегонки (это так называемые попутные газы). Используется в основном как топливо. Сланцевый природный газ— природный газ, добываемый из горючих сланцев и состоящий преимущественно из метана.

### **ГРУППЫ 3,4,5.**

#### ***Примерный план работы над кластером***

#### **Выработка электроэнергии**

#### **ТЭС(стр. 123-124) (ГЭС(стр.124), АЭС(стр. 124-125))**

1. Вид электростанций, доля в производстве электроэнергии в мире.
2. Источники энергии.
3. Принципы размещения
4. Техничко-экономические особенности
  - а) «Плюсы»
  - б) «Минусы»
5. Страны-лидеры по выработке электроэнергии данного типа.



**Примечание:** для того чтобы учащиеся не тратили время зря, на листах формата А2 у них уже есть шаблон кластера, его нужно только заполнить.

**Учитель.** Итак, первоначальные знания каждая группа в своём вопросе получила. И вы уже можете считаться экспертами. Сейчас наша задача – суммировать полученный материал, для того чтобы иметь полный багаж знаний. Так как всех материалов в ваших учебниках нет, я предлагаю вам поработать в тетрадях – записать в форме объединяющего кластера всю информацию.

*Каждая группа представляет свой материал. В результате на доске получается кластер, объединяющий работу всех групп.*



**Учитель.** К сегодняшнему уроку некоторым из вас были даны предварительные задания: вы готовили презентации по выработке электроэнергии на различных типах электростанций.

*Заслушивание презентаций учащихся.*

### 3. Закрепление изученного материала

**Учитель.** А сейчас давайте проверим, насколько хорошо мы усвоили новый материал, используя подсказку в нашей тетради.

*Учащиеся озвучивают кластер. Учитель вызывает для проговаривания учащихся из групп, которые не работали над данными частями кластера.*

### 4. Рефлексия

**Учитель.** Какой мощности загорелась бы лампочка, если оценивать эффективность нашей работы на уроке?

25W    40W    60W    75W    100W

Ответьте на вопросы, заполнив карточки.

Ф.И. \_\_\_\_\_

Сегодня на уроке я узнал(а) что \_\_\_\_\_

Для меня было непросто \_\_\_\_\_

У меня получилось \_\_\_\_\_

Мне запомнилось \_\_\_\_\_

### 5. Домашнее задание. Учебник, стр. 119–120, § 22.