

А. Т. Тищенко  
Н. В. Сеница

 | российский  
учебник

# Технология

6  
класс

Учебник



Москва  
Издательский центр  
«Вентана-Граф»  
2018

УДК 373.167.1:62  
ББК 3я72  
Т47

**Одобрено Научно-редакционным советом корпорации  
«Российский учебник» под председательством академиков  
Российской академии наук В. А. Тишкова и В. А. Черешнева**

**Т47 Тищенко, А. Т.**  
Технология : 6 класс : учебник / А. Т. Тищенко, Н. В. Сеница. — М. :  
Вентана-Граф, 2018. — 254, [2] с. : ил. — (Российский учебник).

ISBN 978-5-360-06886-0

Учащиеся знакомятся с содержанием понятий «технологическая система», «технологии строительной отрасли», «робототехника»; получают опыт мониторинга развития технологий избранной отрасли благодаря работе с различными информационными источниками, опыт модификации механизмов; овладевают необходимыми в повседневной жизни приёмами изготовления материального продукта; знакомятся с миром профессий. Полученные знания применяют в практической деятельности, в том числе при выполнении творческих проектов.

Учебник соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования.

УДК 373.167.1:62  
ББК 3я72

ISBN 978-5-360-06886-0

© Тищенко А. Т., Сеница Н. В., 2018  
© Издательский центр «Вентана-Граф», 2018

## В учебнике приняты условные обозначения



Используем компьютер. Ищем в Интернете нужную информацию



Запоминаем опорные понятия



Проверяем свои знания



Знакомимся с профессиями



Помним и соблюдаем правила безопасной работы



Проводим исследование



Работаем индивидуально



Работаем в группе



Работаем самостоятельно вне урока

## Введение

Дорогие шестиклассники!

В этом году вы продолжите освоение различных технологий. Этот учебник позволит вам ознакомиться с технологиями строительной отрасли, понятием «технологическая система», элементами робототехники и систем автоматического управления и др.

В учебнике изложены доступные для вас технологии домашнего хозяйства, обработки конструкционных и текстильных материалов, кулинарной обработки продуктов питания, технологии исследовательской и творческой деятельности. Овладев этими технологиями, вы сможете самостоятельно, своими руками создать нужные изделия.

Заниматься проектной деятельностью и изготавливать своё изделие вы будете в течение учебного года как на уроках технологии, так и внеурочно, затем представите его для оценки учителю, товарищам, родителям. Изучая различные технологии, вы ознакомитесь со множеством профессий. В ходе выполнения практических работ и творческих проектов можно попробовать себя в той или иной профессии и специальности. Правильный выбор профессии — это и удовлетворение результатами своего труда, и материальное благополучие, и возможность так организовать свою жизнь, чтобы в ней нашлось место и для работы, и для полноценного отдыха.

К концу учебного года вы можете подготовить портфолио — журнал (альбом) ваших достижений.

Успехов вам в изучении и освоении технологии!

*Авторы*

## Технологии возведения, ремонта и содержания зданий и сооружений

### § 1 Технологии возведения зданий и сооружений

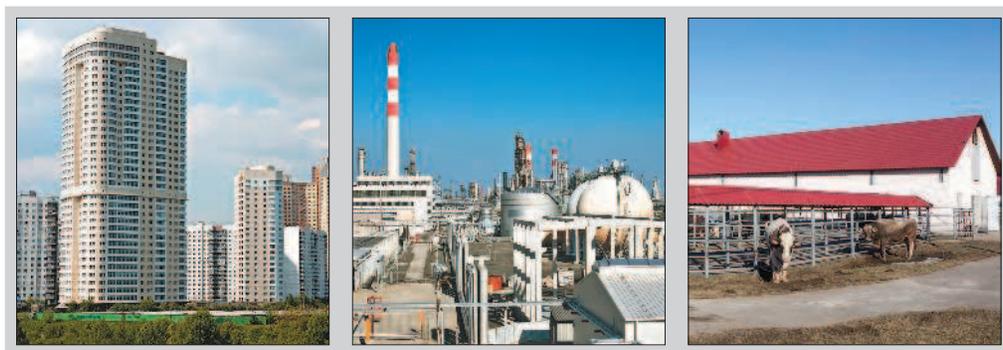
Как известно, жилищем древних людей служили пещеры, затем человек научился изготавливать себе жильё из веток деревьев, шкур и костей животных и даже из снега. Более 10 тысяч лет люди строили своё жилище из древесины. В настоящее время древесину заменили более современные материалы. Здания и сооружения возводят из камня, кирпича, полимерных материалов, бетона и железобетона, металлоконструкций, стекла и др.

*Здание* – объёмная наземная строительная система с помещениями, служащая для проживания людей, производственной и хозяйственной деятельности, хранения продукции, содержания животных и др. Все остальные строительные системы называют *сооружениями*. Это инженерно-технические сооружения (мосты, железнодорожные пути, дымовые трубы, мачты, радио- и телевизионные башни и др.), подземные сооружения (тоннели, подземные гаражи и сооружения метрополитена, убежища и др.), мемориальные и архитектурные сооружения.

По назначению здания бывают:

- гражданские: жилые (жилые дома, гостиницы, общежития, жилые корпуса пансионатов, домов отдыха и др.); общественные (театры, музеи, торговые центры, вокзалы и др.); административные и коммерческие (помещения для размещения офисов учреждений и коммерческих организаций);
- промышленные: производственные (заводы, фабрики), подсобные, энергетические (электростанции), складские;
- сельскохозяйственные (теплицы, помещения для скота, склады и мастерские сельхозтехники и др.).

Перечисленные виды зданий значительно отличаются друг от друга по внешнему виду (рис. 1).



*а*

*б*

*в*

**Рис. 1.** Здания: *а* – гражданское (жилой дом); *б* – промышленное (фабрика); *в* – сельскохозяйственное (коровник)

Внутри зданий могут находиться следующие коммуникации: система отопления; водопровод, газопровод и канализация; электросеть; телефонные и сигнализационные сети; вентиляционные устройства; подъёмники и лифты.

По технологии строительства различают виды зданий:

- кирпичные или блочные здания – из мелкоштучных элементов (кирпича, керамических и бетонных блоков и др.), укладываемых вручную или с помощью строительной техники;
- сборные здания – из предварительно изготовленных на заводе или строительной площадке элементов конструкций;
- сборно-монолитные – из сборных элементов и монолитного бетона, укладываемого непосредственно в конструкции здания;
- монолитные с основными конструкциями (перекрытиями, стенами, элементами каркаса) из монолитного бетона.

*Технология возведения зданий* включает:

- *инженерно-геологические изыскания* (проведение исследования места расположения будущего здания: исследования рельефа местности, геологического строения и свойств грунта, окружающей среды и др.);
- *технологическое проектирование строительных процессов* (разработка проектов организации строительства и производства работ, календарного плана выполнения работ, технологических карт на строительные процессы, технологических схем выполнения операций и др.);

- *технологии нулевого цикла* (рытьё котлована и траншеи, осуществление монтажа блоков фундаментов и стен подвала, монтажа перекрытия над подвалом, прокладки подземных коммуникаций);
- *технологии возведения надземной части здания* (возведение стен и перегородок, выполнение монтажа лестниц, плит перекрытий, панелей крыши, устройство кровли, монтаж внутренних санитарно-технических и электромонтажных коммуникаций, монтаж лифтового оборудования, монтаж окон и дверей, штукатурные работы, подготовку полов);
- *технологии отделочных работ* (выполнение работ внутри здания и на фасадах, включая штукатурные, облицовочные и малярные работы, работ по устройству полов, встроенного оборудования, установка санитарно-технической, электромонтажной арматуры и устройств);
- благоустройство территории (вывоз загрязнённого грунта и отсыпка свежего грунта для последующей посадки растений, асфальтирование подъездных путей к зданию и др.).



*Инженер-строитель* — специалист, который занимается проектированием зданий и сооружений, выполняет необходимые расчёты, разрабатывает чертежи, выбирает строительные материалы. Он наблюдает за объектами в процессе их строительства, принимает необходимые профессиональные решения, с тем чтобы объекты были сданы в срок и были выполнены качественно.



*Здание; сооружение; технологии возведения зданий; инженерно-геологические изыскания, технологическое проектирование строительных процессов, технологии нулевого цикла, технологии возведения надземной части здания, технологии отделочных работ.*

### Самостоятельная работа



**Работа с информацией.** Выясните, выполнив поиск в Интернете и других источниках информации, какие предприятия строительной отрасли имеются в вашем регионе (цементный и кирпичный заводы, строительные компании и др.). Сохраните информацию в форме описания, схем, фотографий и др.



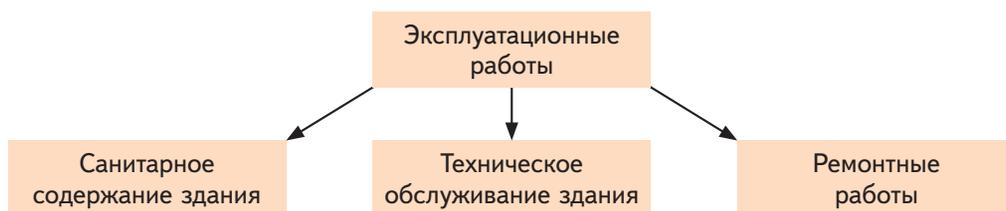
1. В чём преимущества здания из кирпича в сравнении с домом из древесины? 2. Чем отличаются здания от сооружений? 3. Какие технологии применяются при возведении зданий?

## § 2

### Ремонт и содержание зданий и сооружений

Эксплуатация здания или сооружения – это комплекс работ по его содержанию, обслуживанию и ремонту.

Состав *эксплуатационных работ* показан на схеме (рис. 2).



**Рис. 2.** Состав эксплуатационных работ

*Санитарное содержание здания* (сооружения) включает следующие работы:

- уборка помещений;
- уборка придомовой территории;
- сбор и вывоз твёрдых бытовых отходов;
- содержание и уход за элементами озеленения, обрезка деревьев;
- обслуживание и промывка мусоропроводов, водостоков, дренажной канализации.

*Техническое обслуживание здания* (сооружения) предусматривает проведение таких работ:

- технический мониторинг (наблюдение) состояния здания, в том числе с использованием автоматизированных систем наблюдения;
- обеспечение в помещениях необходимой температуры и влажности, освещение помещений и придомовой территории;
- обеспечение мер пожарной безопасности;

- содержание и уход за фундаментом, стенами, плитами перекрытий, ограждениями, фасадами, помещениями, лестницами, крышами, дверями, окнами и другими строительными элементами здания (сооружения);

- содержание, обслуживание и наладка оборудования: механического, электрического, санитарно-технического, вентиляционного, газового;

- обеспечение подачи электроэнергии, отопления, горячей и холодной воды, газа, а также надёжной работы канализации;

- подготовка к эксплуатации здания (сооружения) в осенне-зимний период (утепление оконных проёмов, вставка разбитых стёкол, консервация систем полива зелёных насаждений и др.);

- охрана здания (сооружения).

*Ремонтные работы* по восстановлению изношенных элементов здания (сооружения) включают:

- текущий ремонт (периодические профилактические работы в целях поддержания исправности конструкций и систем здания (сооружения), его санитарно-гигиенического состояния и внешнего вида);

- капитальный ремонт (восстановление здания путём полной или частичной замены изношенных конструктивных элементов и систем инженерного оборудования);

- аварийно-восстановительные работы (при разрушении или неисправности элементов здания либо при аварийном воздействии стихии или техногенных причин).

Всеми перечисленными выше эксплуатационными работами по содержанию, обслуживанию и ремонту зданий занимаются предприятия жилищно-коммунального хозяйства.

*Жилищно-коммунальное хозяйство (ЖКХ)* – комплекс отраслей экономики, обеспечивающий надёжное функционирование зданий в населённых пунктах, создающий удобства и комфорт для проживания в них людей путём предоставления им широкого спектра услуг.

В 30-е гг. XX в. основными предприятиями ЖКХ являлись жилищно-арендные кооперативные товарищества (ЖАКТ), затем появились жилищно-эксплуатационные конторы (ЖЭК).

С 2005 г. эксплуатационными работами занимаются в основном товарищества собственников жилья (ТСЖ) и частные управляющие организации (компании). Управляющая организация (компания), являясь посредником между собственниками многоквартирного жилого дома и лицами, оказывающими услуги по его содержанию и обслуживанию, поддерживает техническое состояние здания на уровне, предусмотренном проектом с учётом износа.

## Практическая работа № 1



### Ознакомление со строительными технологиями

**1.** Проанализируйте здание вашей школы и запишите в рабочую тетрадь:

- вид здания (кирпичное, блочное, монолитное или др.);
- какие материалы использованы при строительстве школы (кирпич, пластмассы, бетон, металл, стекло и др.);
- какие объекты имеются на пришкольной территории (спортивные сооружения, пришкольный садовый участок и др.);
- требуется ли зданию (по вашему мнению) текущий либо капитальный ремонт.

**2.** Определите, какие отделочные работы выполнены внутри здания школы (облицовка стен и полов плиткой, малярные работы, установка санитарно-технического оборудования, монтаж светильников и др.).

**3.** Определите и запишите в рабочую тетрадь, какие помещения имеются в здании школы (классы, спортивный зал, столовая и др.).

**4.** Узнайте и запишите в рабочую тетрадь, работники каких профессий занимаются в школе:

- уборкой помещений и пришкольной территории;
- обслуживанием электрического, санитарно-технического, вентиляционного оборудования;
- обеспечением мер пожарной безопасности;
- охраной здания.



*Эксплуатационные работы: санитарное содержание здания, техническое обслуживание здания, ремонтные работы; жилищно-коммунальное хозяйство (ЖКХ).*

### Самостоятельная работа



Проведите небольшое исследование на тему «Дом, в котором я живу»: проанализируйте здание, в котором вы проживаете, и здания вашего микрорайона. Выясните, какая технология была использована при строительстве вашего дома (дом кирпичный, блочный, сборно-монолитный, монолитный или др.), какие имеются коммуникации (обсудите эти вопросы с родителями). Оцените, в каком состоянии находится территория около вашего дома. Запишите полученную информацию в рабочую тетрадь, для того чтобы сделать сообщение на следующем уроке.



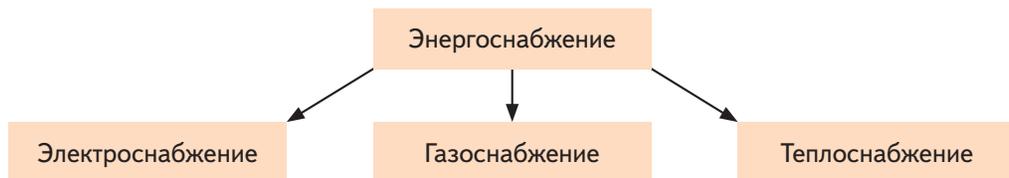
**1.** Что входит в состав эксплуатационных работ? **2.** Что такое ЖКХ? **3.** Какие организации в настоящее время оказывают услуги по содержанию и обслуживанию многоквартирных домов?

## § 3

### Энергетическое обеспечение зданий. Энергосбережение в быту

Главным направлением деятельности предприятий ЖКХ при обслуживании многоквартирных домов является их *энергетическое обеспечение*, или энергоснабжение.

Элементы энергоснабжения показаны на рисунке 3.



**Рис. 3.** Элементы энергоснабжения

*Энергоснабжение* – это обеспечение поставок электричества, газоснабжение (поставка газа), теплоснабжение (поставка горячей воды и тепла).



**Рис. 4.** Знак предупреждения об опасности поражения электрическим током

При электроснабжении большое значение имеет соблюдение правил электробезопасности. *Электробезопасность* – это система мероприятий, предотвращающих опасное воздействие на людей электрического тока. Уже при проектировании здания предусмотрена тщательная изоляция электрических кабелей и недоступность электроустановок для посторонних. После заселения здания за безопасностью внутридомовых электросетей наблюдают квалифицированные электрики. Знак, укреплённый на наружных дверях электрических щитов (рис. 4), означает: «Осторожно, электрическое напряжение».

Газ поступает в дома по трубам от городских газовых сетей. Работники газовых служб периодически проверяют состояние внутридомовых сетей: работоспособность кранов, газовых счётчиков, газовых плит, колонок и др.

Горячая вода для бытовых нужд поступает по трубам из котельной.

При центральном *отоплении зданий* источник тепла (горячая вода) также подаётся по трубам из котельной. Службы ЖКХ обязаны установить в домах приборы учёта тепловой энергии, следить за состоянием труб отопления внутри зданий, регулировать подачу тепла в зависимости от погодных условий, в случае необходимости провести комплекс работ по утеплению здания.

Большое значение при энергоснабжении имеет энергосбережение. *Энергосбережение* – это комплекс мероприятий, направленных на экономное расходование топливно-энергетических ресурсов. Основные направления и способы энергосбережения перечислены ниже.

### *Способы экономии электроэнергии:*

- максимально использовать дневной свет (регулярно очищать окна от пыли и грязи);
- применять местное направленное освещение;
- заменять лампы накаливания на энергосберегающие (люминесцентные, светодиодные);
- применять устройства управления освещением (автоматическое включение света в помещении при входе туда человека и выключение при его выходе и др.) — датчики движения;
- применять автоматическое включение и отключение электрообогревательных устройств при изменении температуры воздуха в помещении;
- использовать на кухне вместо варочных панелей мультиварки, которые закрывают приготовляемую пищу и не дают теплу выходить наружу (экономия около 40%);
- устанавливать современные энергосберегающие холодильники;
- правильно подбирать мощность и место установки кондиционера;
- не открывать при кондиционировании окна и двери — иначе кондиционер будет охлаждать улицу или коридор;
- приобретать новую аудио-, видео-, компьютерную и другую технику, имеющую меньшее энергопотребление;
- не оставлять без необходимости включёнными в сеть зарядные устройства для мобильных приборов.

### *Способы устранения тепловых потерь в помещении:*

- устанавливать теплосберегающие оконные конструкции и двери, что позволяет сэкономить 10–20% тепла;
- не закрывать радиаторы отопления декоративными панелями;
- использовать приборы учёта тепловой энергии;
- рационально выполнять проветривание помещений;
- использовать местное регулирование отопительных приборов;
- принимать меры по утеплению квартир.

### *Способы экономии воды:*

- устанавливать приборы учёта потребления воды;

- использовать воду только тогда, когда это действительно необходимо;

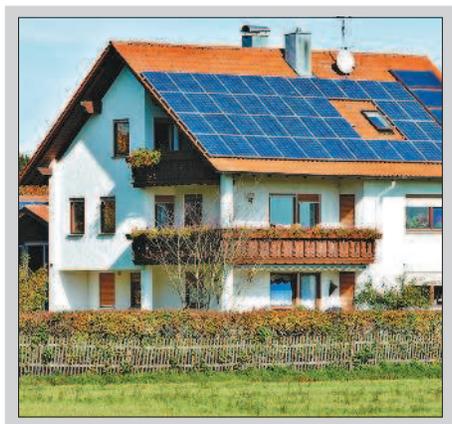
- устанавливать автоматические регуляторы расхода воды;
- собирать и использовать дождевую воду (в частных домах).

#### *Способы экономии газа:*

- устанавливать эффективные радиаторы отопления в помещениях, где используется обогрев газовым котлом;
- подбирать оптимальную мощность газового котла и насоса;
- использовать при приготовлении пищи на газовых плитах посуду с широким плоским дном и закрывающейся прозрачной крышкой;
- подогревать в чайнике только необходимое количество воды.

В настоящее время во многих странах ведётся работа по возведению жилых зданий, обладающих по возможности минимальным потреблением энергии извне. Эти дома отличаются следующими особенностями:

- стены здания имеют повышенную теплоизоляцию;
- приточная вентиляция снабжена фильтрами и приборами подогрева воздуха;
- вода нагревается солнечными водонагревателями или используется горячая вода из подземных источников (например, как в Исландии);



**Рис. 5.** Дом с солнечными панелями на крыше

- воздух в помещениях нагревается за счёт солнечных лучей через большие окна со специальными стеклопакетами;

- электричество вырабатывается с помощью солнечной батареи или электрогенератора на стоящей рядом с домом башне с ветровым двигателем.

На рисунке 5 показан дом с установленными солнечными батареями.

## Практическая работа № 2



### Энергетическое обеспечение вашего дома

1. Запишите в рабочую тетрадь данные об энергетическом обеспечении дома, в котором вы живёте:
  - какие элементы энергоснабжения имеются в вашем доме;
  - как производится отопление вашего жилища в зимнее время.
2. Перечислите мероприятия по энергосбережению, которые вы выполняете в вашем жилище:
  - способы экономии электроэнергии;
  - способы устранения тепловых потерь;
  - способы экономии воды.



*Энергетическое обеспечение домов (энергоснабжение), электробезопасность, отопление зданий, энергосбережение.*

## Самостоятельная работа



### Подготовка к образовательному путешествию (экскурсии).

Выясните, выполнив поиск в Интернете и других источниках информации, какие предприятия города (региона) вашего проживания работают в сфере ЖКХ. Выберите предприятие для образовательного путешествия, чтобы ознакомиться с применяемыми на нём технологиями. Сохраните информацию в форме описания, фотографий и др.



1. Что входит в энергетическое обеспечение домов? 2. Как можно снизить тепловые потери в жилом доме? 3. Что такое энергосбережение?