

**Б.М. Игошев, А.П. Усольцев**

# **ИСТОРИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ ИННОВАЦИЙ**

Учебное пособие

Москва  
Издательство «ФЛИНТА»  
2013

УДК 62.08(075.8)  
ББК 30г  
И26

Рецензент  
д-р пед. наук, проф. *Т.Н. Шамало*

**Игошев Б.М.**  
И26 История технических инноваций [Электронный ресурс]:  
учеб. пособие / Б.М. Игошев, А.П. Усольцев. — М.: ФЛИНТА,  
2013. — 352 с.  
ISBN 978-5-9765-1439-3

Пособие предназначено для организации элективного школьного курса «Технические инновации». После каждого параграфа предлагаются темы для самостоятельной работы учащихся и для организации дискуссий.

Для школьников, учителей и тех, кто интересуется историей техники.

УДК 62.08(075.8)  
ББК 30г

ISBN 978-5-9765-1439-3

© Издательство «ФЛИНТА», 2013

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение .....	5
<b>Глава I. ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА .....</b>	<b>8</b>
1.1. Технические инновации .....	8
1.2. Технологические уклады .....	18
1.3. Техническая эволюция .....	27
1.4. Энергетические эпохи .....	35
1.5. Энергосбережение и устойчивое развитие.....	39
<b>Глава II. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ИННОВАЦИИ В ИСТОРИИ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА .....</b>	<b>48</b>
2.1. Древние инновации .....	49
2.2. Тепловые двигатели .....	61
2.3. Электричество .....	69
2.4. Освещение .....	79
2.5. Радио .....	85
2.6. Радиовещание.....	96
2.7. Телевидение .....	108
2.8. Полупроводники .....	118
<b>Глава III. ОСВОЕНИЕ ЧЕЛОВЕКОМ ОКРУЖАЮЩЕГО ПРОСТРАНСТВА .....</b>	<b>129</b>
3.1. Земля .....	130
3.2. Океан .....	151
3.3. Воздух .....	168
3.4. Космос .....	184
3.5. Подземелье .....	202
<b>Глава IV. ТЕХНИЧЕСКИЕ ИННОВАЦИИ В РАЗЛИЧНЫХ СФЕРАХ ЧЕЛОВЕЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....</b>	<b>217</b>
4.1. Строительство .....	217
4.2. Бытовая техника .....	133
4.3. Медицина.....	248
4.4. Спорт .....	263

4.5. Образование .....	272
4.6. Искусство.....	278
4.7. Военное дело .....	296
4.8. Наука .....	314
4.9. Охрана природы .....	319
Заключение .....	329
Сводная таблица технических инноваций.....	331

## Введение

Классический образ ученого, созданный во множестве фильмов и художественных произведений, — это, как правило, увлеченный своей идеей бесребреник, которого ничего, кроме чистой науки, не интересует. В этот образ не вписывается коммерческая деятельность по внедрению сделанных им изобретений и открытий. Это, чаще всего, удел отрицательных героев кинофильмов — дельцов, гоняющихся за богатством и славой.

Однако много полезных, важных, фундаментальных открытий и изобретений оказались забытыми только потому, что их создатель не смог или просто не захотел проявить настойчивости, внутренней организованности, таланта в очень непростом деле практического внедрения своего детища!

Весь путь развития цивилизации определяется не теми техническими изобретениями, которые погибли в зародыше, а теми, которые окрепли, получили повсеместное практическое применение, изменили жизнь людей и их мировоззрение, обусловили появление и крушение целых государств и даже огромных империй, привели к смене исторических эпох и общественных формаций. Такие изобретения называются *техническими инновациями*.

От успешности внедрения технических инноваций зависит будущее и нашей страны: останется ли Россия такой, какой она нам досталась от предыдущих поколений, — передовой технической державой или превратится в сырьевой придаток других государств и потеряет свои огромные, но не бесконечные природные ресурсы, принадлежащие уже не нам, а нашим потомкам. Именно поэтому мы посчитали очень важным, чтобы молодые граждане нашей страны понимали важность технической модернизации, гордились успехами россиян, внесших значительный вклад в развитие мирового технического прогресса.

В первой главе излагаются основные закономерности процессов технической эволюции, смены одних технических устройств другими, значение этих процессов для развития отдельных государств и всей человеческой цивилизации в целом. Эти зако-