

Понятие о машине и механизме

Автор-составитель:

Криушков Владимир Алексеевич,
учитель технологии ГБОУ СОШ №476.

г. Санкт-Петербург, Колпинский район. 2017 г.

Виды машин и их функции

Машины – устройство, выполняющее механические движения без приложения человеческой силы для преобразования энергии, материалов и информации.

Виды машин	Назначение машин
Энергетические	Предназначены для преобразования энергии: электродвигатели (стиральные машины, фены); двигатели внутреннего сгорания (автомобили); турбины (самолёты); паровые машины (паровозы) и другие
Рабочие	Осуществляют изменение формы, свойств, состояния и положения предмета труда: технологические, или машины-орудия (металлорежущие станки, горные, сельскохозяйственные машины); транспортные (автомобили, самолёты, теплоходы); транспортирующие (конвейеры, грузоподъёмные краны); бытовые (холодильники, пылесосы)
Информационные	Предназначены для сбора, обработки, хранения и использования информации: вычислительные машины и устройства (компьютеры)

Виды механизмов

Механизм – это устройство для преобразования и передачи движения.

Название механизма

Общий вид

Винтовой механизм
(преобразование
вращательного
движения в
прямолинейное)

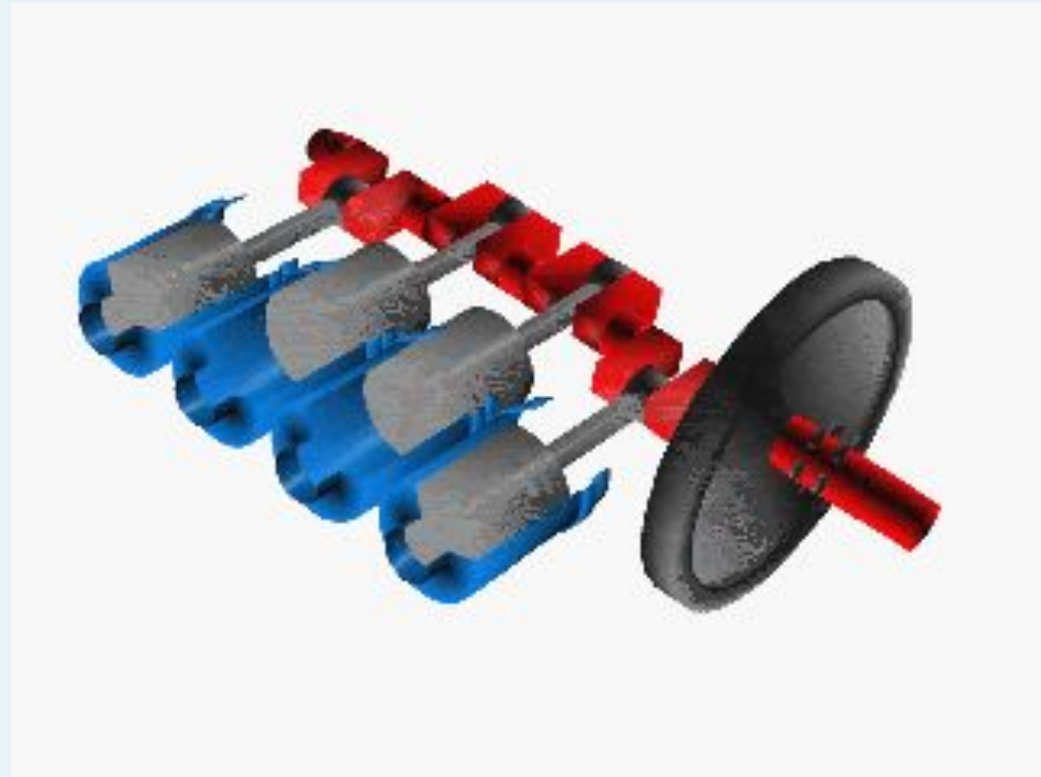


Виды механизмов

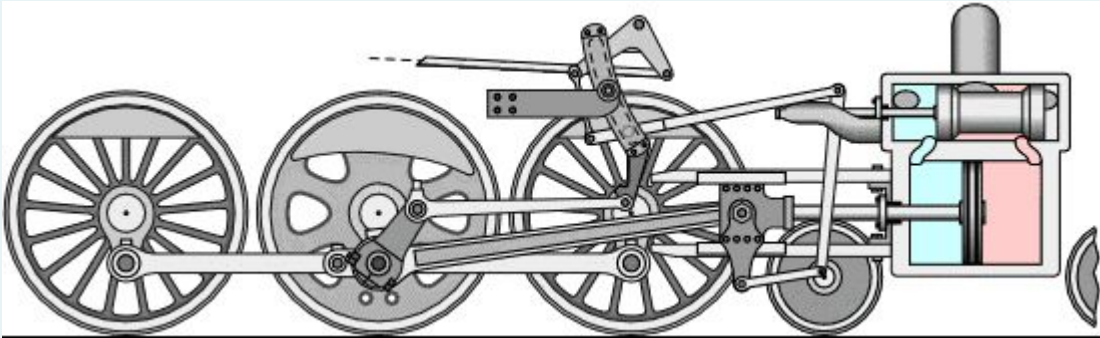
Название механизма

Общий вид

Кривошипно-шатунный
(преобразование
возвратно-
поступательное
движения в
прямолинейное)



Виды механизмов

Название механизма	Общий вид
<p>Эксцентрик (преобразование вращательного движения в прямолинейное)</p>	 <p>The diagram illustrates the drive mechanism of a steam locomotive. It shows a horizontal cylinder (the piston) connected to a long connecting rod. The other end of the connecting rod is attached to a crank on the axle of the front driving wheel. This crank is offset from the axle's centerline, creating an eccentric motion. As the wheel rotates, this eccentric motion is converted into the vertical linear motion of the piston rod. The diagram also shows the rear wheels and the boiler structure.</p>

Виды механизмов

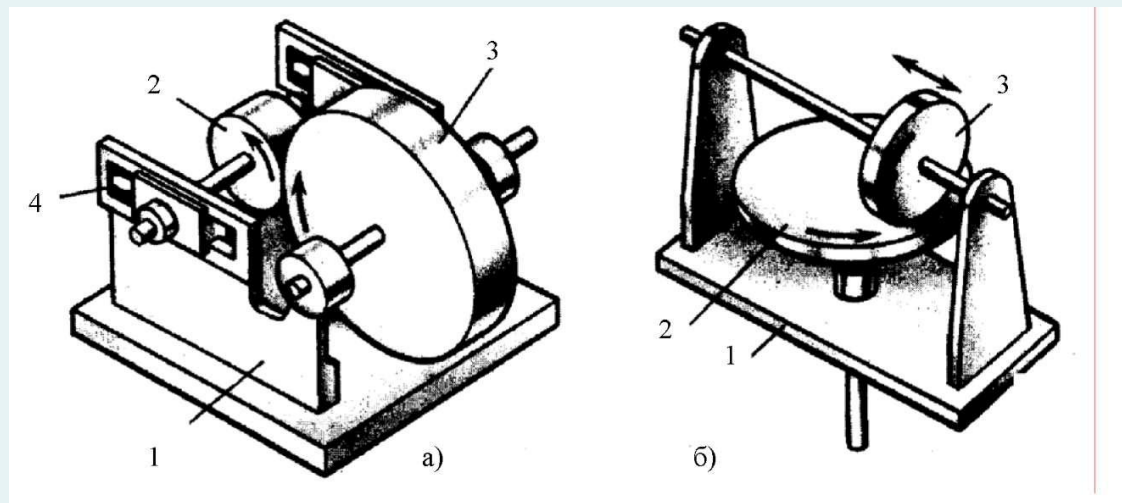
Название механизма	Общий вид
<p>Кулачковый (преобразование вращательного движения в возвратно- поступательное)</p>	

Виды механизмов

Название механизма

Общий вид

Фрикционный
(преобразование
вращательного
движения одного
катка за счет второго)



Виды механических передач

1. винтовая (слесарные тиски);
2. зубчатая (механическая дрель);
3. реечная (сверлильный станок);
4. ременная (сверлильный и токарный станки);
5. цепная (велосипед, сельхозмашины);
6. червячная (колки на музыкальных инструментах);
7. карданная (автомобиль);
8. гидравлическая, пневматическая (привод тормозов).

Виды соединений

Соединения деталей могут быть **подвижными** и **неподвижными**.

Пример соединения	Общий вид
<p data-bbox="88 753 156 1305">П о д в и ж н ы е с о е д и н е н и я</p> <p data-bbox="191 704 942 862">Шарнирное соединение прижима и багажника велосипеда: 1 – шарнир</p>	 <p>The image is a technical drawing of a bicycle hinge mechanism. It shows a metal frame with a luggage rack (baggage carrier) mounted on top. A hinge mechanism, labeled '1', connects the luggage rack to the seat post. The drawing is a perspective view showing the metal components and the wooden luggage rack. The seat post is shown in a cross-section view at the bottom, with the hinge mechanism attached to it. The drawing is a technical illustration, likely from a manual or a technical drawing book.</p>

Виды соединений

Пример соединения

Соединение колеса с осью садовой тележки:

- 1 – колесо;
- 2 – ось

По
дв
иж
ны
е
со
ед
ин
ен
ия

Общий вид



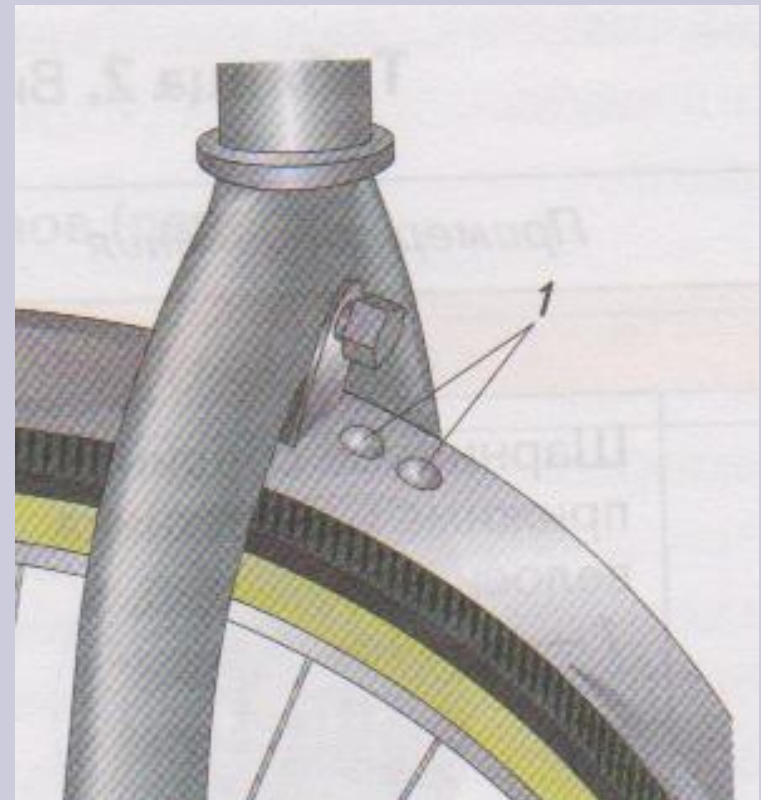
Виды соединений

Пример соединения

Заклёпочное соединение крыла переднего колеса велосипеда с крепежной планкой:
1 – заклепки

Не
по
дв
иж
ны
е
со
ед
ин
ен
ия

Общий вид



Виды соединений

Пример соединения	Общий вид
<p data-bbox="86 596 154 1210">Не по движны е соедин ения</p> <p data-bbox="189 504 826 718">Резьбовое соединение руля велосипеда: 1 – винт; 2 – гайка</p>	 <p data-bbox="994 564 1835 1192">A technical drawing of a bicycle handlebar assembly. The drawing shows a curved handlebar with a central stem and a brake lever. Two callout lines are present: line 1 points to a bolt on the handlebar clamp, and line 2 points to a nut on the stem. The drawing is rendered in a shaded, perspective view.</p>

Примеры простых и сложных деталей

Все машины и механизмы состоят из отдельных *деталей*.
Детали могут быть **простые** и **сложные**.

Название детали		Общий вид
Пр ост ые дет али	Болт	
	Гайка	

Примеры простых и сложных деталей

Название детали		Общий вид
Простые детали	Шайба	
Сложные детали	Станина сверлильного станка	

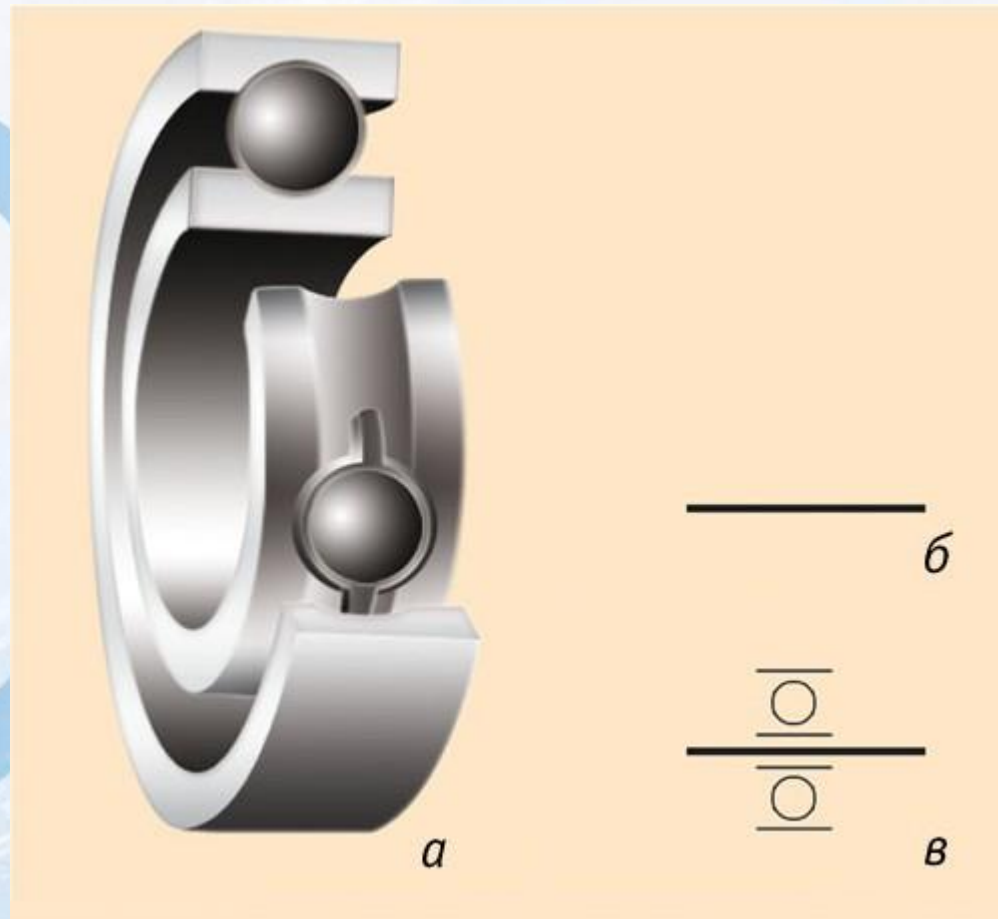
Примеры простых и сложных деталей

Название детали	Общий вид
<p data-bbox="73 701 156 1029">Сложные детали</p> <p data-bbox="189 396 929 446">Зубчатое колесо 1 ручной дрели</p>	 A photograph of a hand drill with a gear wheel labeled '1'. The drill has a black body and a blue and yellow handle. The gear wheel is a large, black, circular component with many teeth, mounted on a central shaft. A line with the number '1' points to the gear wheel.

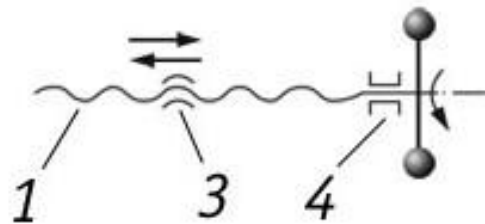
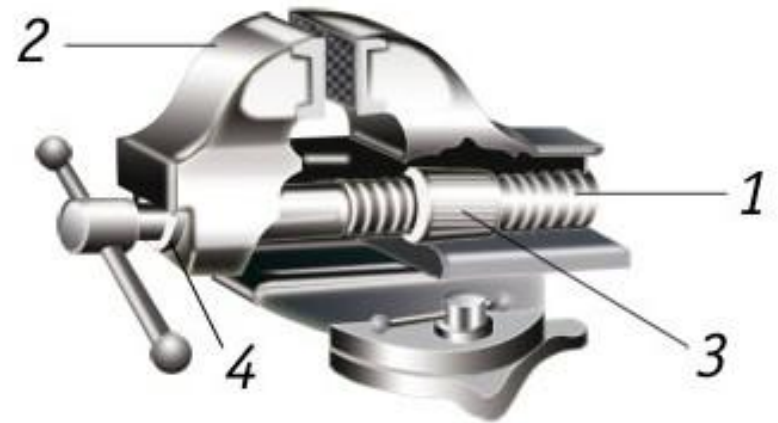
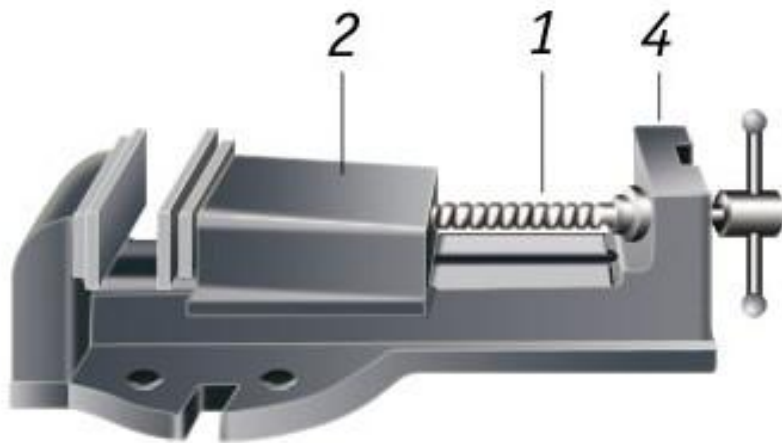
Условные изображения механизмов на кинематических схемах

- **Кинематика** в переводе с греческого — движение.
- **Схема** в переводе с греческого — образ, вид, форма.

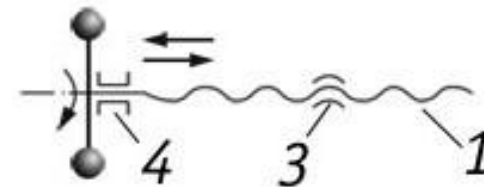
Подшипник качения:
а — наглядное изображение;
б, в — условные обозначения на кинематических схемах
(б — вал,
ось; в — шариковый подшипник на валу)



Условные изображения механизмов на кинематических схемах



a

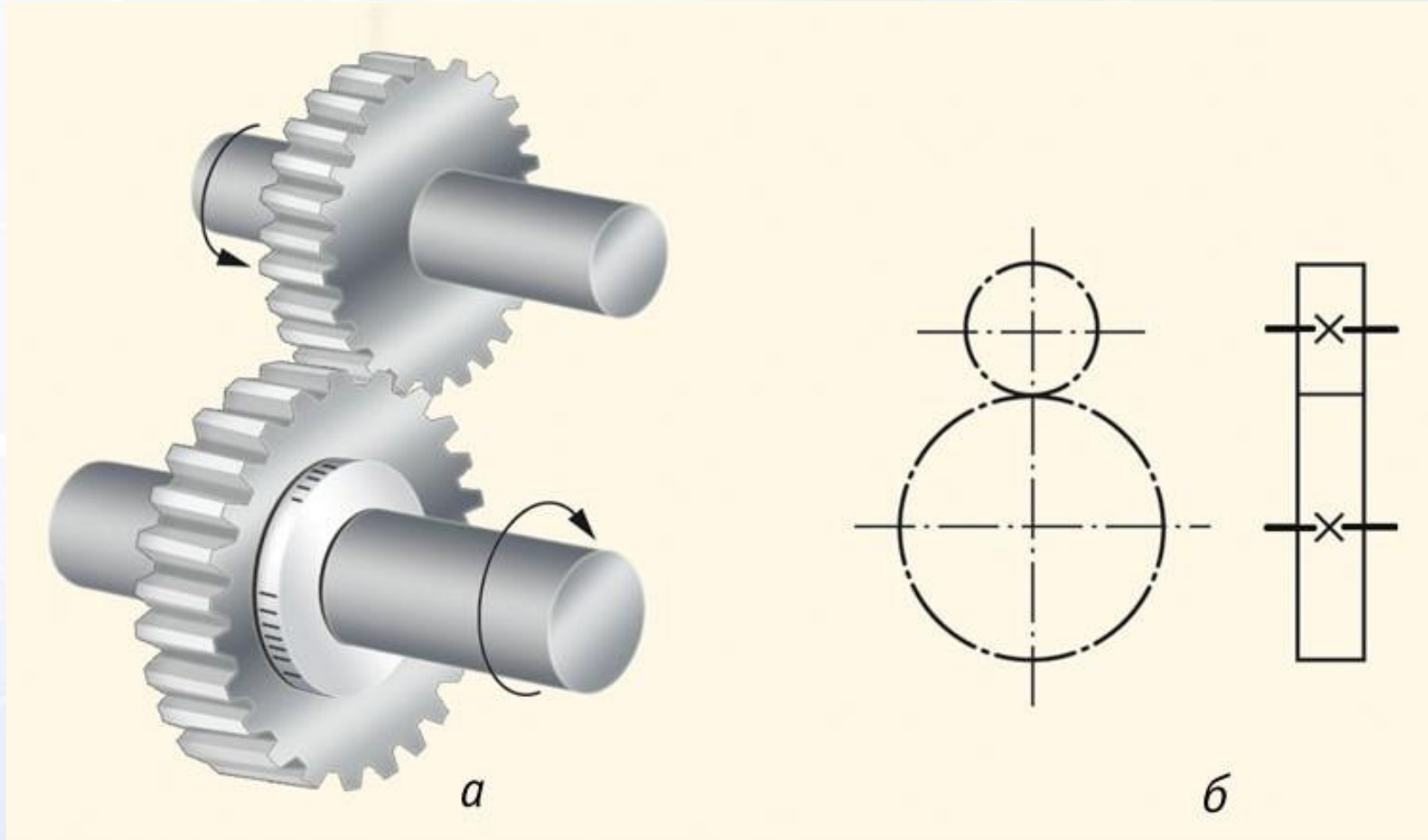


б

Винтовые механизмы в тисках: а — в машинных; б — в слесарных:

1 — винт, 2 — подвижная губка, 3 — гайка, 4 — подшипник скольжения

Условные изображения механизмов на кинематических схемах



Цилиндрическая зубчатая передача: а — наглядное изображение; б — изображение на кинематической схеме

Используемая литература

1. Электронное сопровождение к учебно-методическому комплексу "Технология. Технический труд. 5 класс» / авт. Е. С. Глозман, А. Е. Хотунцев, О. Б. Ставрова – 2011.;
2. Технология. Технический труд : 5 класс : учебник для образовательных учреждений / А.Т. Тищенко, Н.В. Сеница. – М.: Вентана-Граф, 2011 – 176 с.;
3. Поурочные разработки по технологии (вариант для мальчиков): 5 класс. / К.Л. Дерендяев – М.: ВАКО, 2009. – 288 с.;
4. Электронная библиотека наглядных пособий. Технология. 5 класс. / Н.А. Ландушкин – 2009.