

# **ГЕОСФЕРЫ ЗЕМЛИ. АНТРОПОГЕННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ И РЕАКЦИИ НА НИХ ГЕОСФЕР ЗЕМЛИ**

**ПЕДОСФЕРА. Основные особенности педосферы и ее  
значение в функционировании экосферы.  
Экологические проблемы использования земельных  
ресурсов**

# ФУНКЦИИ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА

*Педосфера – это общемировая биоэнергетическая и биогеохимическая система, способная к саморазвитию и саморегуляции, обеспечивающая существование и воспроизводство живых организмов*

**Основные функции почвенного покрова** (по В.А. Ковде) :

- биоэкологическая (размещение и функционирование живого вещества);
- биоэнергетическая (преобразование солнечной энергии, аккумулированной в гумусе и других органических веществах, в биомассу);
- фиксация азота и образование белков;
- активный агент в глобальных биогеохимических циклах основных химических элементов;
- преобразование подстилающих кристаллических пород в измельченные фракции (выветривание);
- гидрологическая (активный водообмен между геосферами);
- метеорологическая (вклад в формирование состава и режима атмосферы)



# ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ МИРА

*Земельный фонд – совокупность всех земель в пределах территории всей страны, всей планеты, разделяемых по типу хозяйственного использования и правовому режиму или по потенциальной возможности использования*

## Земельные ресурсы

обрабатываемые  
земли (12%)

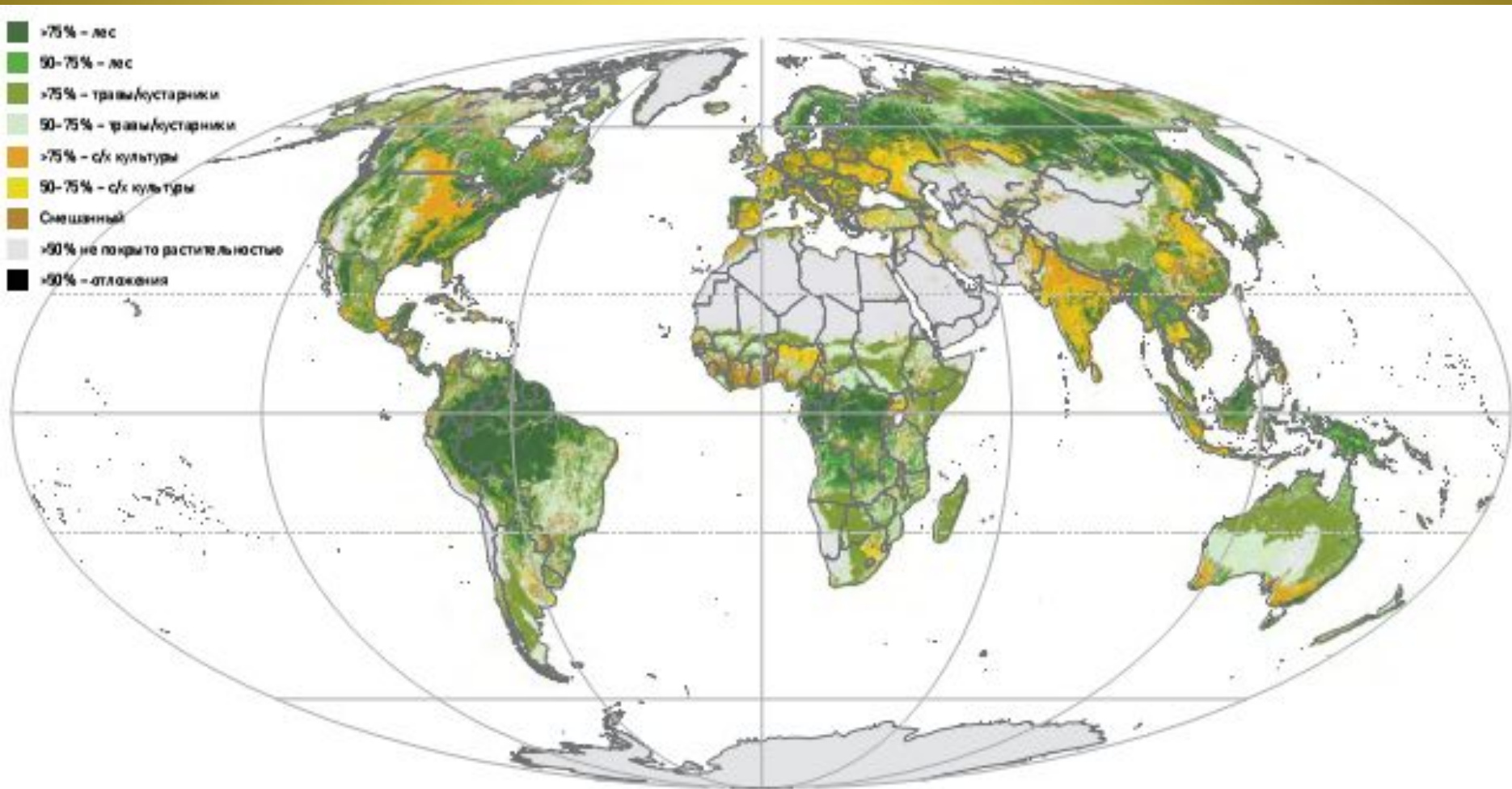
лесные массивы  
(28%)

экосистемы луговых и  
лесистых территорий  
(35%)

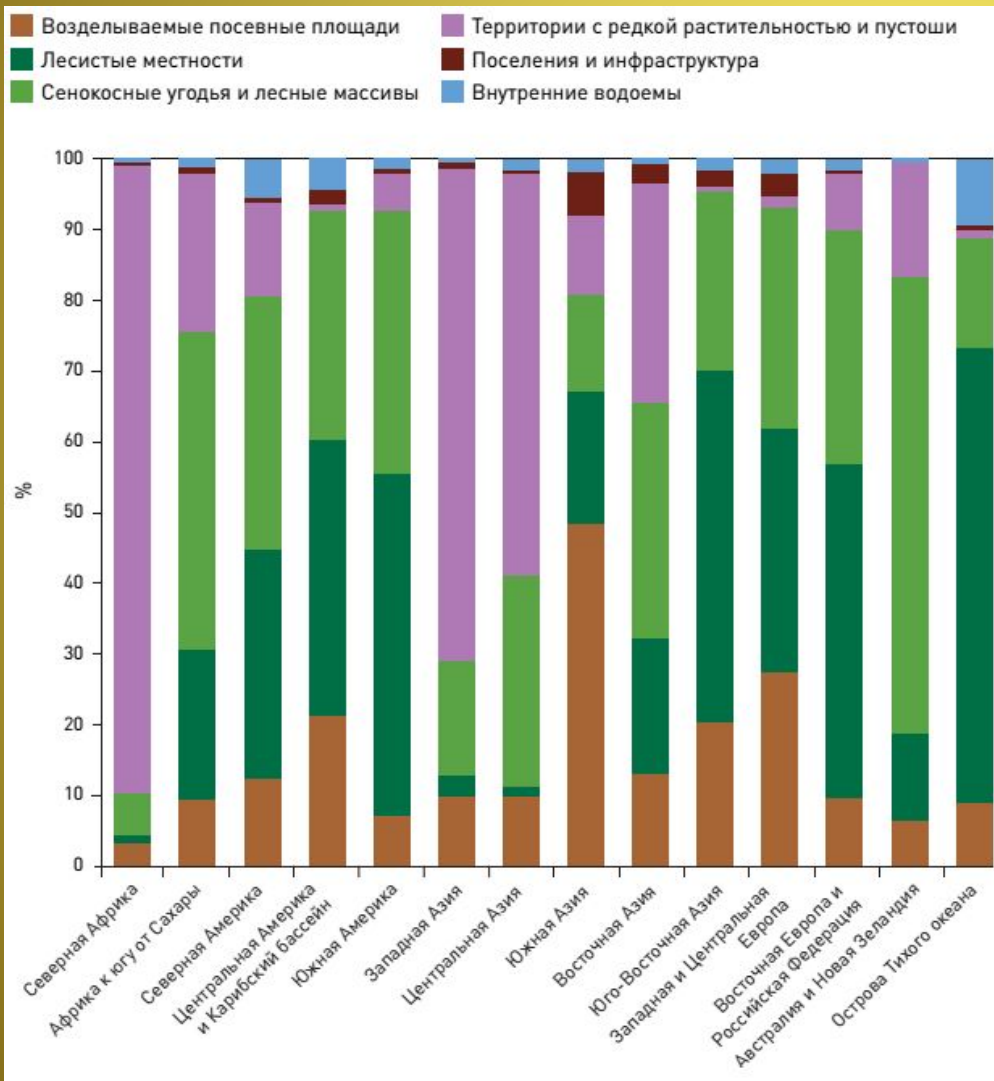
прочие земли  
(25%)



# ДОМИНИРУЮЩИЕ ВИДЫ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА И ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ



# РЕГИОНАЛЬНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДОВ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ И РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА

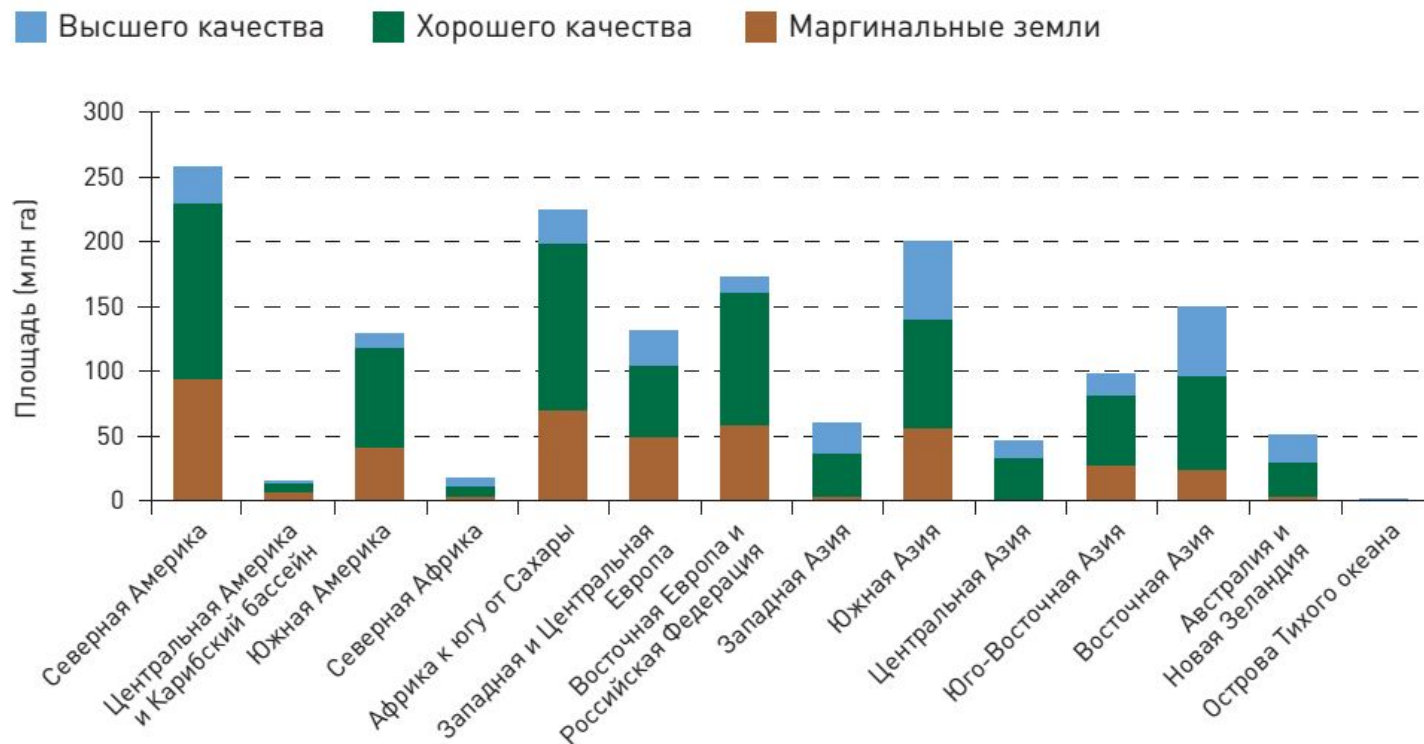


Большую часть низких северных широт в Африке и Азии занимают *пустыни*.

*Леса* доминируют в глубине южноамериканского континента, вдоль океанского побережья Северной Америки, в Канаде, Северной Европе и большей части России, а также в тропическом поясе Центральной Африки и Юго-Восточной Азии.

*Обрабатываемые земли* являются основным видом земельных угодий (составляя или превышая 1/5 площади суши) в Южной и Юго-Восточной Азии, Западной и Центральной Европе, а также в Центральной Америке и странах Карибского бассейна, но имеют меньшее значение в Африке к югу от Сахары и Северной Африке, где они занимают менее 1/10 территории.

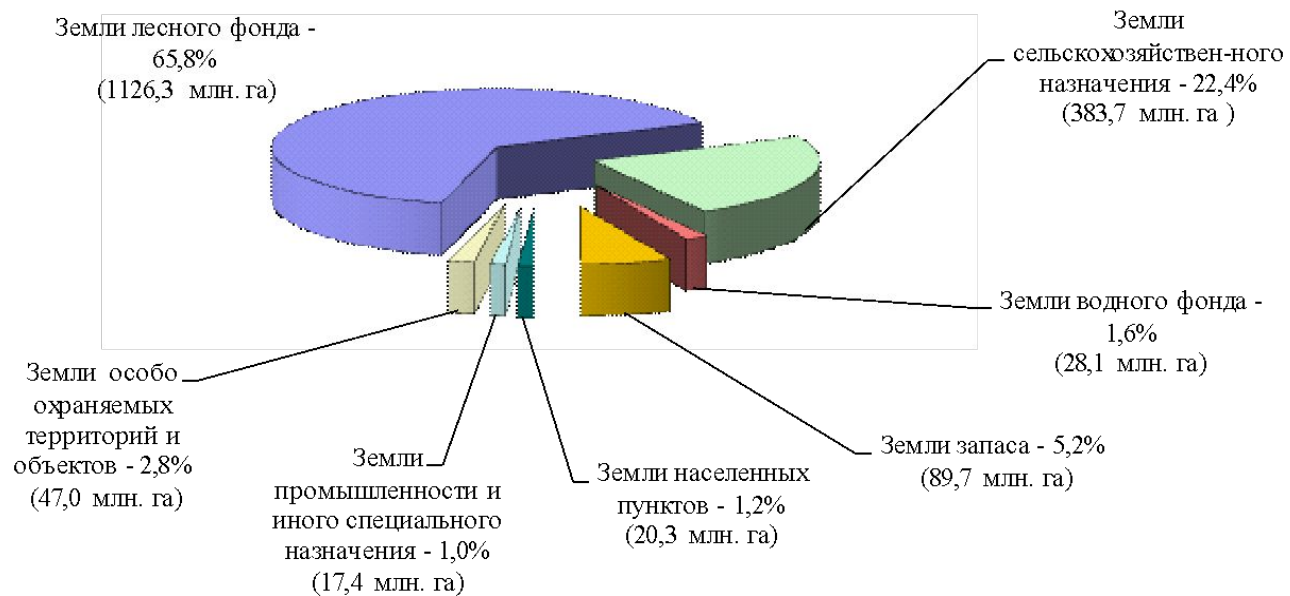
# ОБЩИЙ ОБЪЕМ ВОЗДЕЛЫВАЕМЫХ ПОСЕВНЫХ ПЛОЩАДЕЙ В КАЖДОМ ГЕОГРАФИЧЕСКОМ РЕГИОНЕ ПО КАТЕГОРИЯМ ПРИГОДНОСТИ



В среднем в мире на одного человека приходится около **0,23 га обрабатываемых земель**

При условии использования адаптированных надлежащим образом систем земледелия большинство обрабатываемых в настоящее время земель имеют **высшее (23% площадей)** или **хорошее качество (53%)**. Самая высокая региональная доля обрабатываемых земель **высшего качества** отмечается в Центральной Америке и странах Карибского бассейна (**42%**), за ними идут Западная и Центральная Европа (**38%**) и Северная Америка (**37%**)

# СТРУКТУРА ЗЕМЕЛЬНОГО ФОНДА РФ ПО КАТЕГОРИЯМ ЗЕМЕЛЬ



# СТРУКТУРА ЗЕМЕЛЬНОГО ФОНДА РФ ПО КАТЕГОРИЯМ ЗЕМЕЛЬ, млн. га

№ п/п	Наименование категорий земель	на 1 января 2015 г.	на 1 января 2016 г.	2015 г. к 2014 г. (+/-)	Изменения в процентах
1	Земли сельскохозяйственного назначения	385,5	383,7	-1,8	-0,47
2	Земли населенных пунктов, в том числе:	20,1	20,3	0,2	0,99
2.1	городских населенных пунктов	8,3	8,3	–	–
2.2	сельских населенных пунктов	11,8	12,0	0,2	1,67
3	Земли промышленности и иного специального назначения	17,2	17,4	0,2	1,15
4	Земли особо охраняемых территорий и объектов	47,0	47,0	–	–
5	Земли лесного фонда	1122,6	1126,3	3,7	0,33
6	Земли водного фонда	28,0	28,1	0,1	0,36
7	Земли запаса	89,5	89,7	0,2	0,22
<b><i>Итого земель в Российской Федерации</i></b>		<b>1709,9</b>	<b>1712,5</b>	<b>2,6</b>	<b>0,15</b>



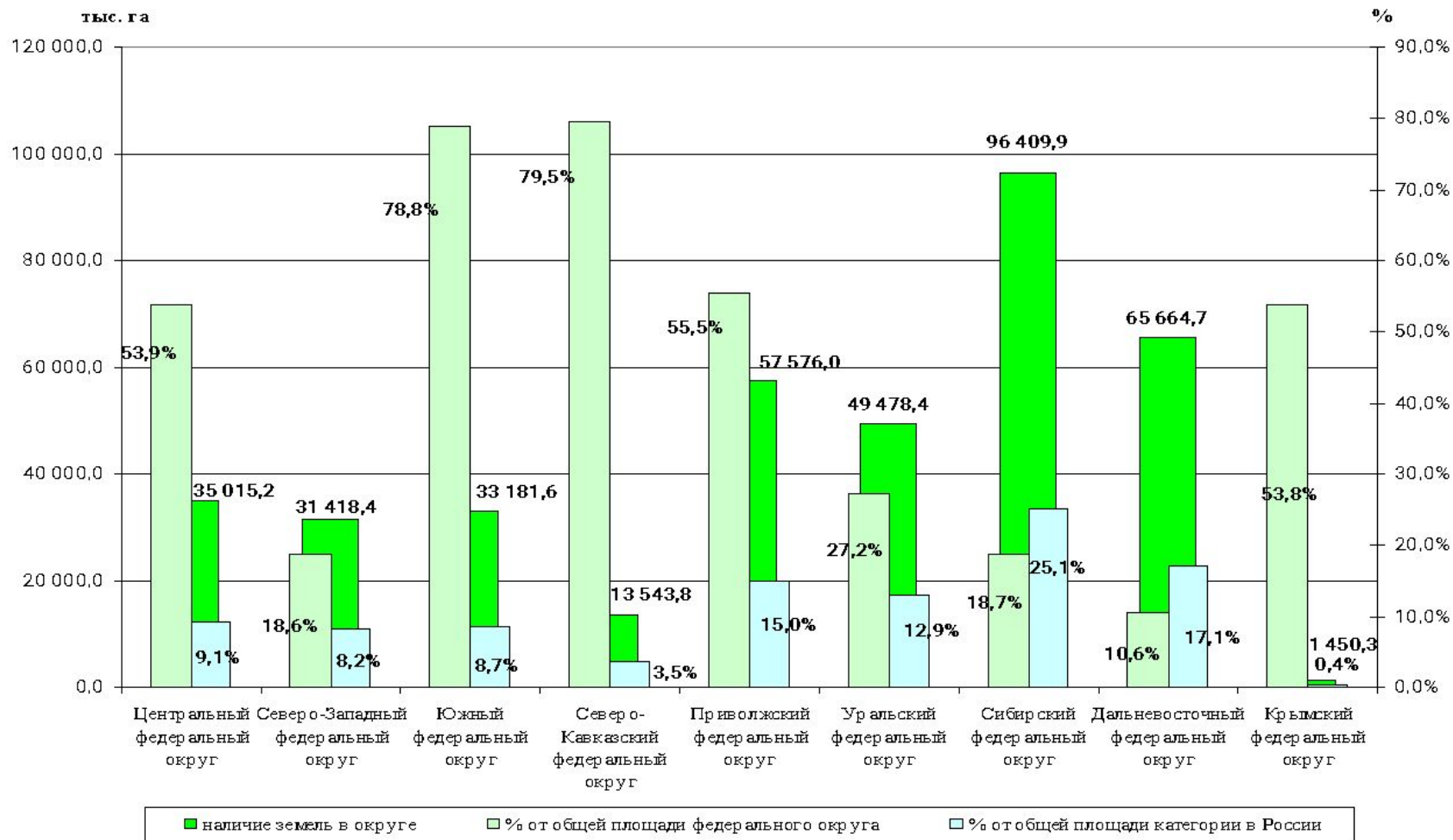
# ЗЕМЛИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

**Земли сельскохозяйственного назначения** – земли, находящиеся за границами населенного пункта и предоставленные для нужд сельского хозяйства, а также предназначенные для этих целей – **383,7 млн. га (22,4%)**

## Распределение земель сельскохозяйственного назначения по угодьям

№ п/п	Наименование угодий	Площадь (млн. га)	В процентах от категории
1	Сельскохозяйственные угодья	197,7	51,5
2	Лесные площади	24,8	6,5
3	Лесные насаждения, не входящие в лесной фонд	19,2	5,0
4	Земли под дорогами	2,3	0,6
5	Земли застройки	1,1	0,3
6	Земли под водой	13,1	3,4
7	Земли под болотами	24,8	6,5
8	Другие земли	100,7	26,2
	Итого	383,7	100,0

# ЗЕМЛИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ В ФЕДЕРАЛЬНЫХ ОКРУГАХ (тыс. га)



# ЗЕМЛИ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ

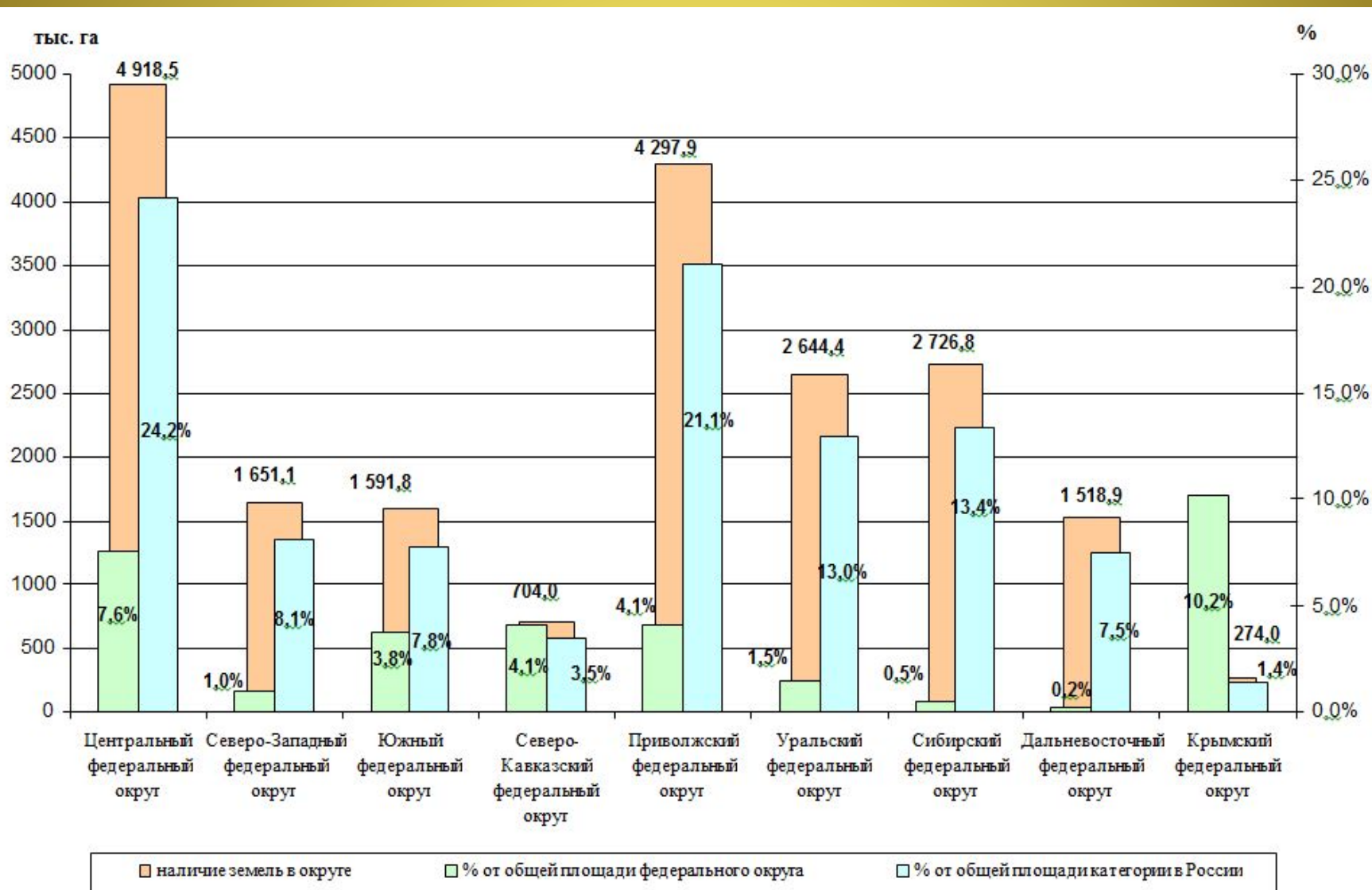
**Земли населенных пунктов** – земли, используемые и предназначенные для застройки и развития населенных пунктов – **20,3 млн. га. (1,2%)**

Площадь **городских населенных пунктов** (города и поселки) – **8,3 млн. га**, **сельских населенных пунктов** (села, станицы, деревни, хутора, кишлаки, аулы, стойбища, заимки и иные населенные пункты) – **12,0 млн. га**

## Распределение земель населенных пунктов по угодьям

№ п/п	Наименование угодий	Площадь (млн. га)	В процентах от категории
1	Сельскохозяйственные угодья	9,7	47,8
2	Лесные площади	2,1	10,3
3	Лесные насаждения, не входящие в лесной фонд	0,6	3,0
4	Земли под водой	0,6	3,0
5	Земли под застройкой	3,7	18,2
6	Земли под дорогами	1,9	9,3
7	Другие земли	1,7	8,4
	Итого	20,3	100,0

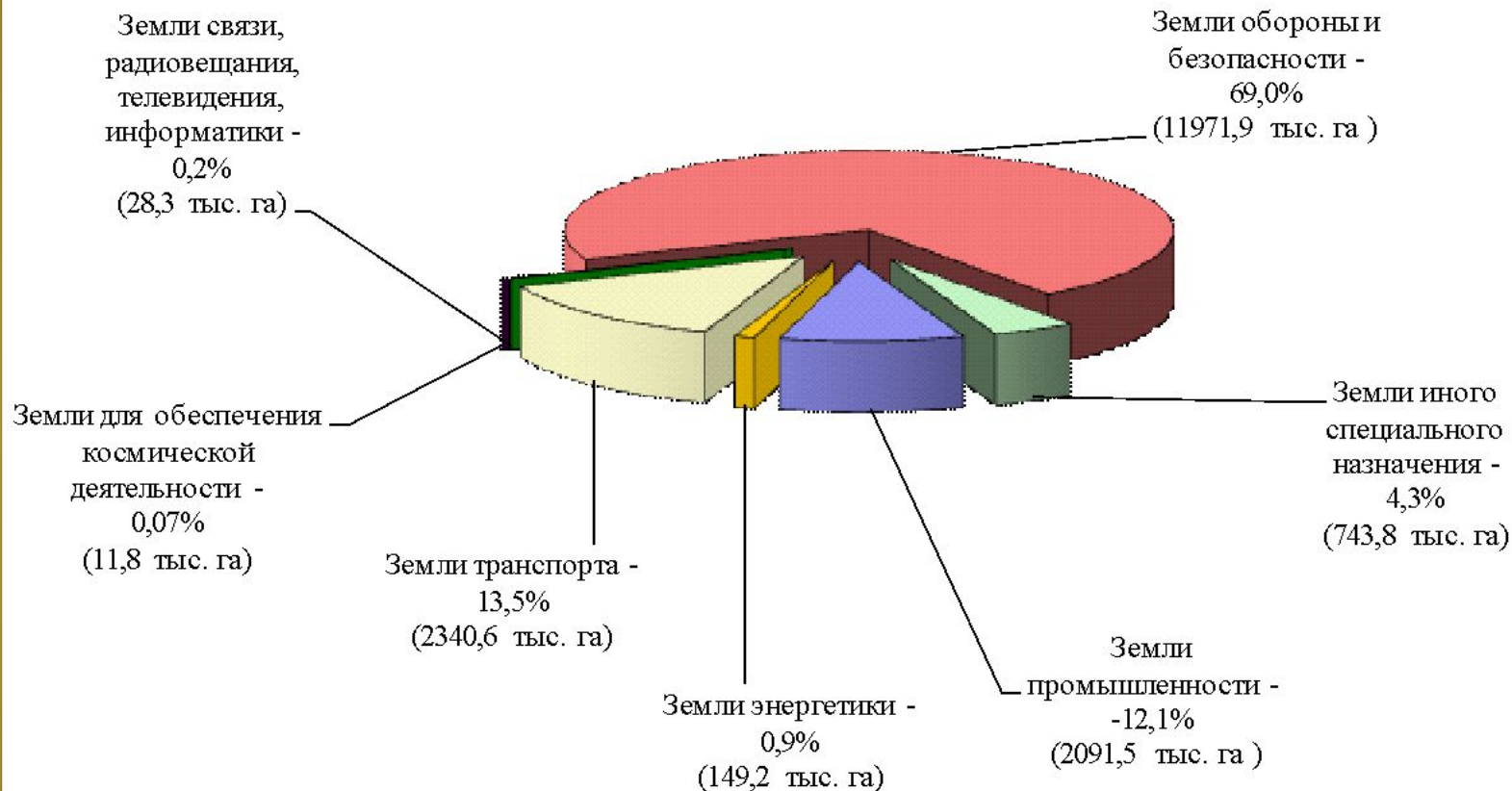
# ЗЕМЛИ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ В ФЕДЕРАЛЬНЫХ ОКРУГАХ (тыс. га)



# **ЗЕМЛИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ИНОГО СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ**

**Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, землями для обеспечения космической деятельности, землями обороны, безопасности и землями иного специального назначения** – *земли, которые расположены за границами населенных пунктов и используются или предназначены для обеспечения деятельности организаций и (или) эксплуатации объектов промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, объектов для обеспечения космической деятельности, объектов обороны и безопасности, осуществления иных специальных задач и права на которые возникли у участников земельных отношений по основаниям, предусмотренным Земельным кодексом РФ, федеральными законами и законами субъектов РФ – 17,4 млн. га (1%)*

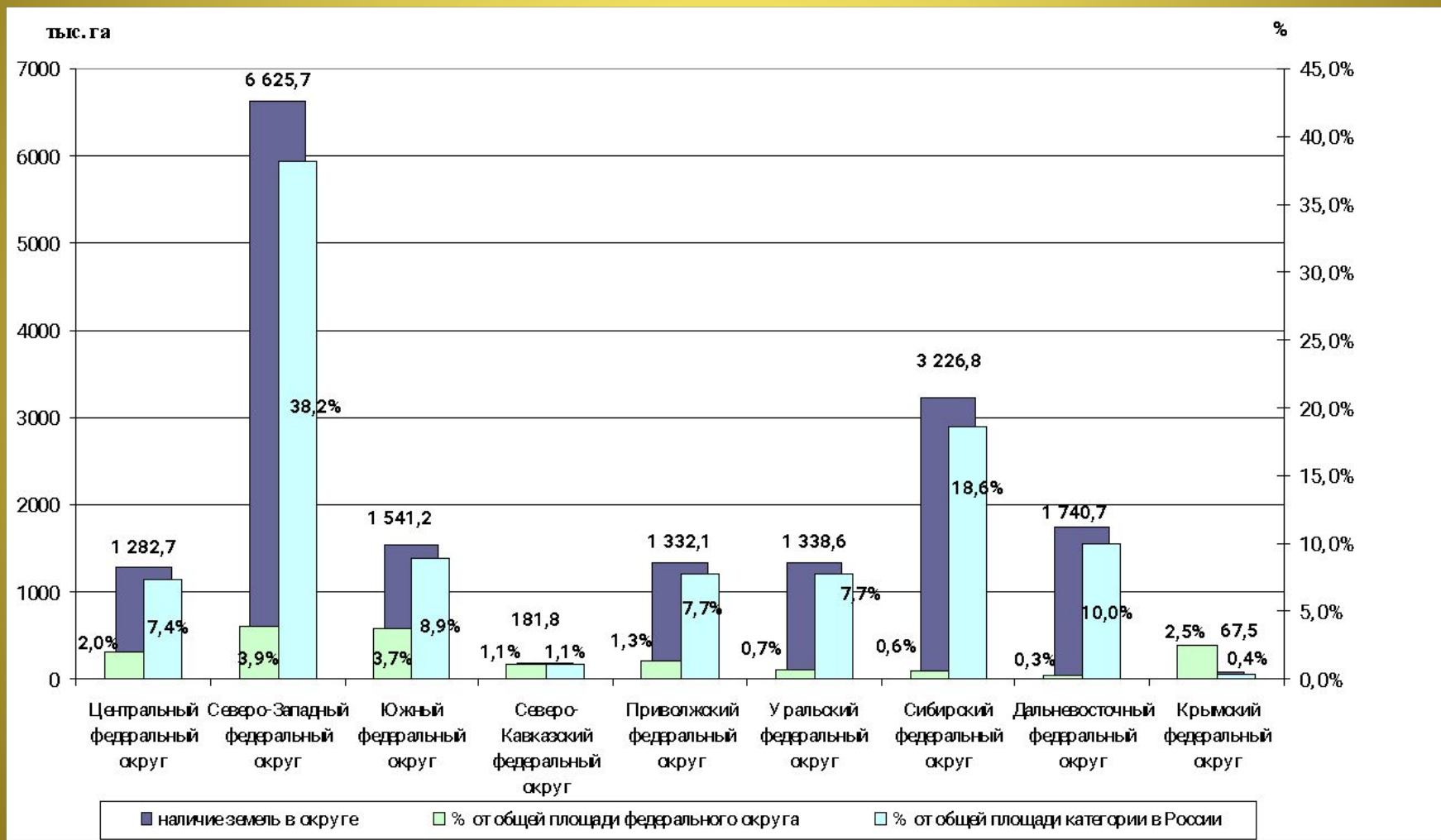
# СТРУКТУРА ЗЕМЕЛЬ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ИНОГО СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ



# РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЗЕМЕЛЬ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ИНОГО СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ ПО УГОДЬЯМ

№ п/п	Наименование угодий	Площадь (млн. га)	В процентах от категории
1	Сельскохозяйственные угодья	1,2	6,9
2	Лесные площади	4,1	23,6
3	Лесные насаждения, не входящие в лесной фонд	0,5	2,9
4	Земли под водой	0,6	3,4
5	Земли под застройкой	0,9	5,2
6	Земли под дорогами	1,9	10,9
7	Другие земли	8,2	47,1
	Итого	17,4	100,0

# ЗЕМЛИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ИНОГО СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ В ФЕДЕРАЛЬНЫХ ОКРУГАХ (тыс. га)





# ЗЕМЛИ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ТЕРРИТОРИЙ И ОБЪЕКТОВ

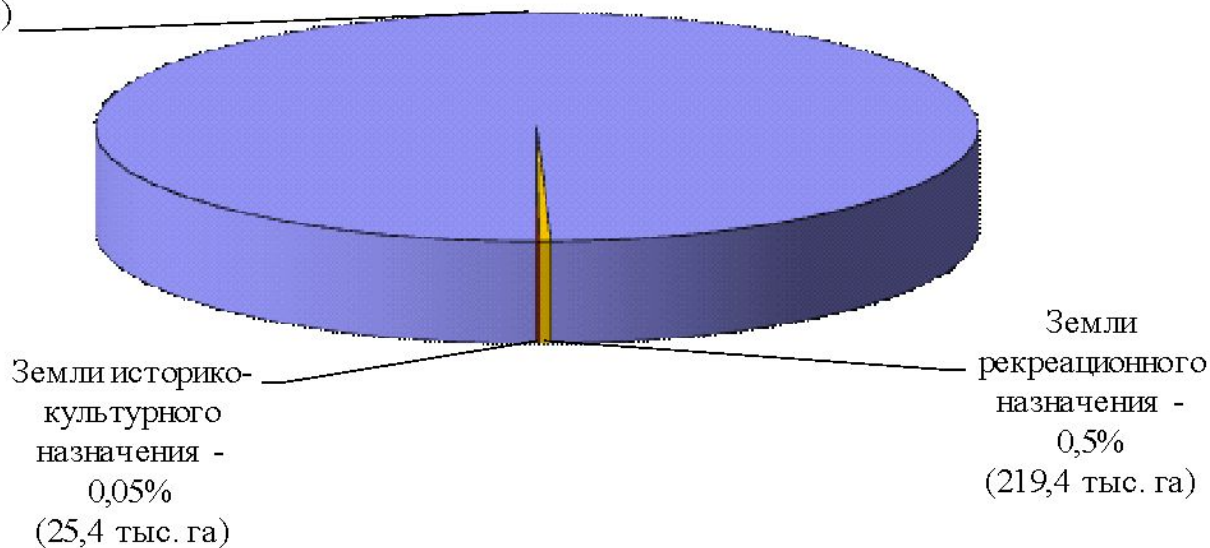
**Земли особо охраняемых территорий** – земли, которые имеют особое природоохранное, научное, историко-культурное, эстетическое, рекреационное, оздоровительное и иное ценное значение, которые изъяты в соответствии с постановлениями федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов РФ или решениями органов местного самоуправления полностью или частично из хозяйственного использования и оборота и для которых установлен особый правовой режим – **47,0 млн. га (2,8%)**

К землям особо охраняемых территорий относятся земли:

- особо охраняемых природных территорий;
- природоохранного назначения;
- рекреационного назначения;
- историко-культурного назначения;
- особо ценные земли

# СТРУКТУРА ЗЕМЕЛЬ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ТЕРРИТОРИЙ И ОБЪЕКТОВ

Земли особо охраняемых природных территорий - 99,5% (46 788,0 тыс. га)



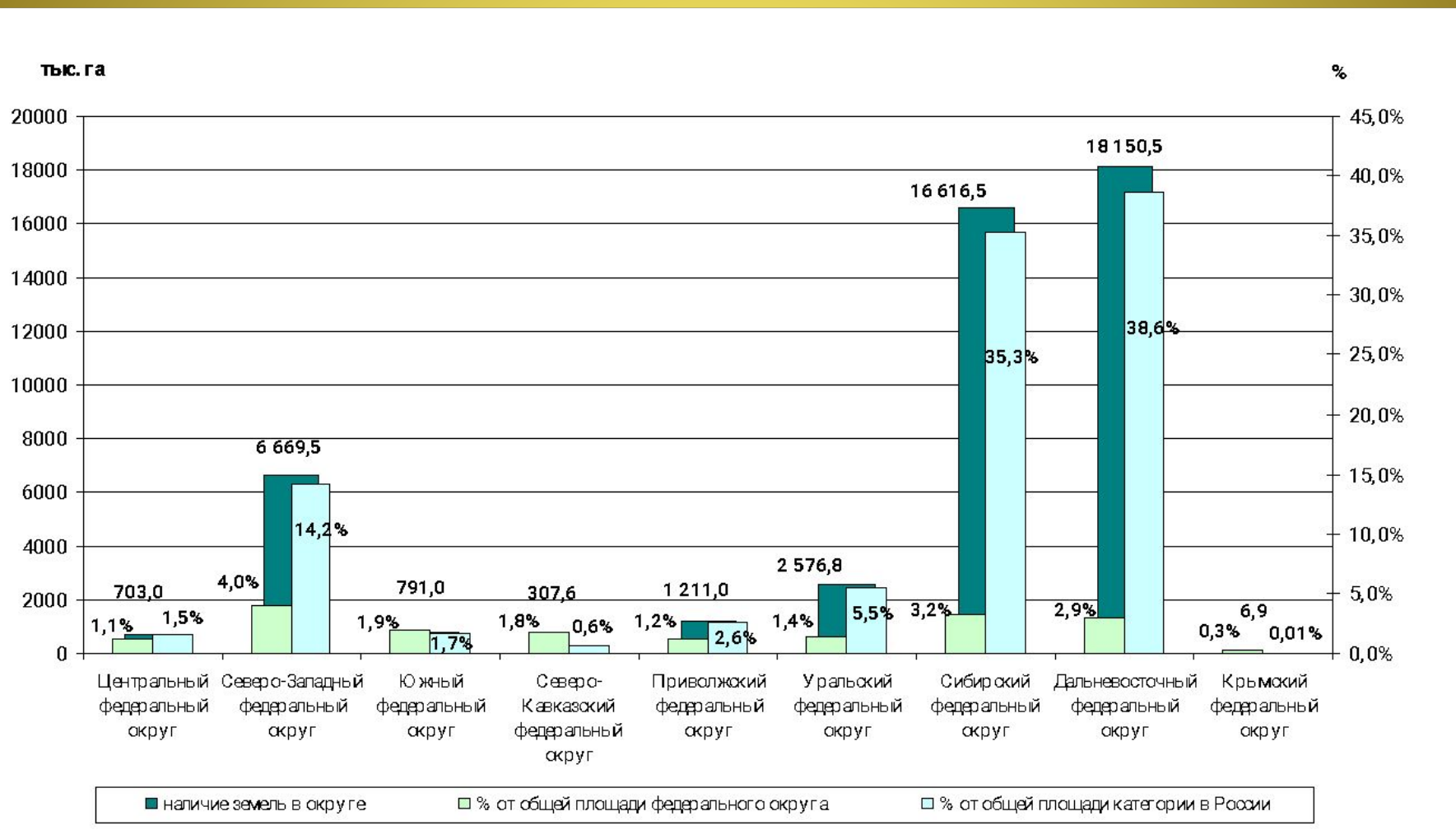
Земли историко-культурного назначения - 0,05% (25,4 тыс. га)

Земли рекреационного назначения - 0,5% (219,4 тыс. га)

# РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЗЕМЕЛЬ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ТЕРРИТОРИЙ И ОБЪЕКТОВ ПО УГОДЬЯМ

№ п/п	Наименование угодий	Площадь (млн. га)	В процентах от категории
1	Сельскохозяйственные угодья	0,7	1,5
2	Лесные площади	17,9	38,1
3	Лесные насаждения, не входящие в лесной фонд	0,7	1,5
4	Земли под водой	1,8	3,8
5	Земли под болотами	3,3	7,0
6	Другие земли	22,6	48,1
	Итого	47,0	100,0

# ЗЕМЛИ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ТЕРРИТОРИЙ И ОБЪЕКТОВ В ФЕДЕРАЛЬНЫХ ОКРУГАХ (тыс. га)



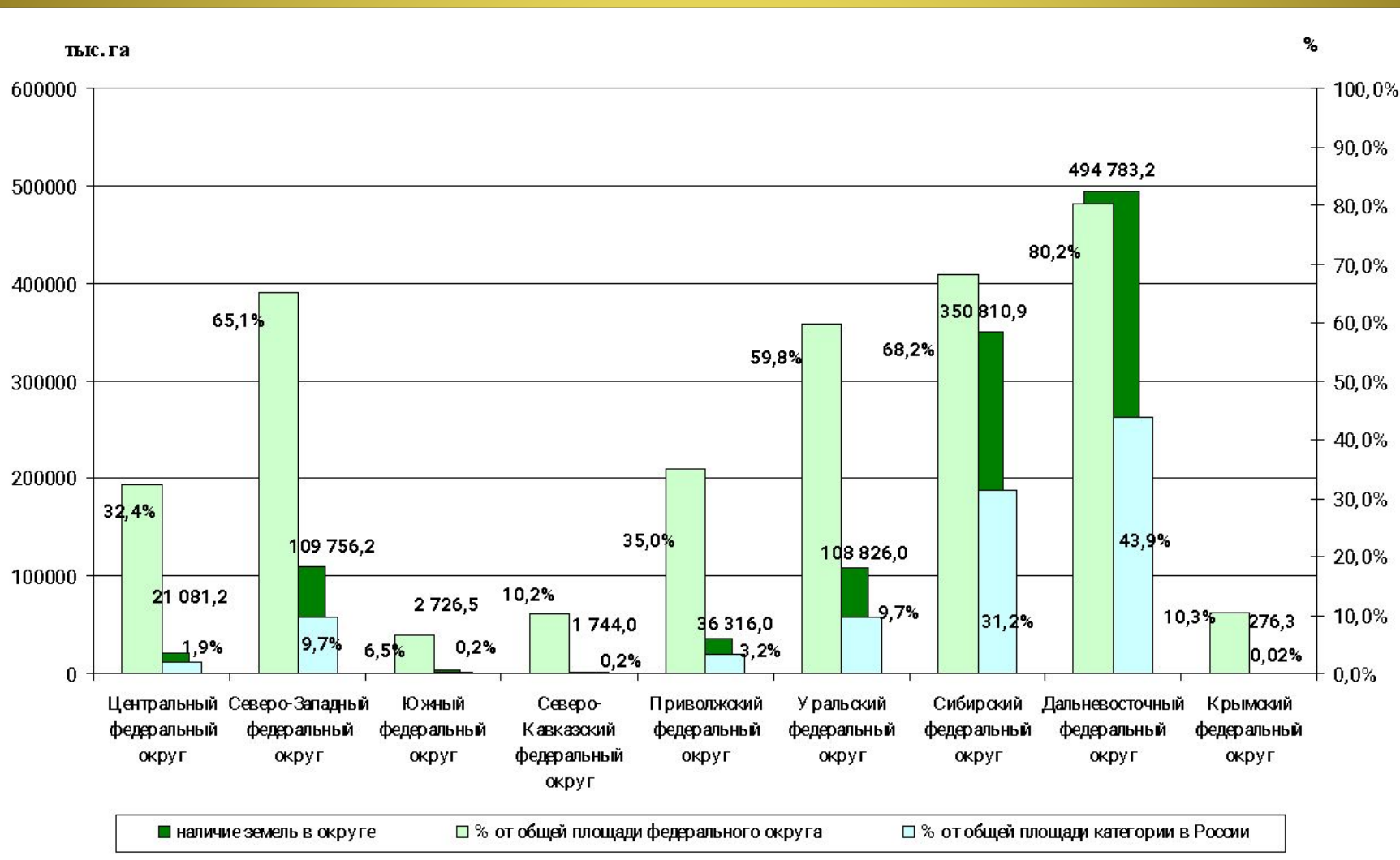
# ЗЕМЛИ ЛЕСНОГО ФОНДА

**Земли лесного фонда** – *лесные земли (земли, покрытые лесной растительностью и не покрытые ею, но предназначенные для ее восстановления, – вырубки, гари, редины, прогалины и другие) и предназначенные для ведения лесного хозяйства нелесные земли (просеки, дороги, болота и другие) – 1126,3 млн. га (65,8%)*

## Распределение земель лесного фонда по угодьям

№ п/п	Наименование угодий	Площадь (млн. га)	В процентах от категории
1	Сельскохозяйственные угодья	4,5	0,4
2	Лесные земли	816,9	72,5
3	Земли под дорогами	1,8	0,2
4	Земли под водой	18,5	1,6
5	Земли под болотами	112,8	10,0
6	Другие земли	171,8	15,3
	Итого	1126,3	100,0

# ЗЕМЛИ ЛЕСНОГО ФОНДА В ФЕДЕРАЛЬНЫХ ОКРУГАХ (тыс. га)



# ЗЕМЛИ ВОДНОГО ФОНДА

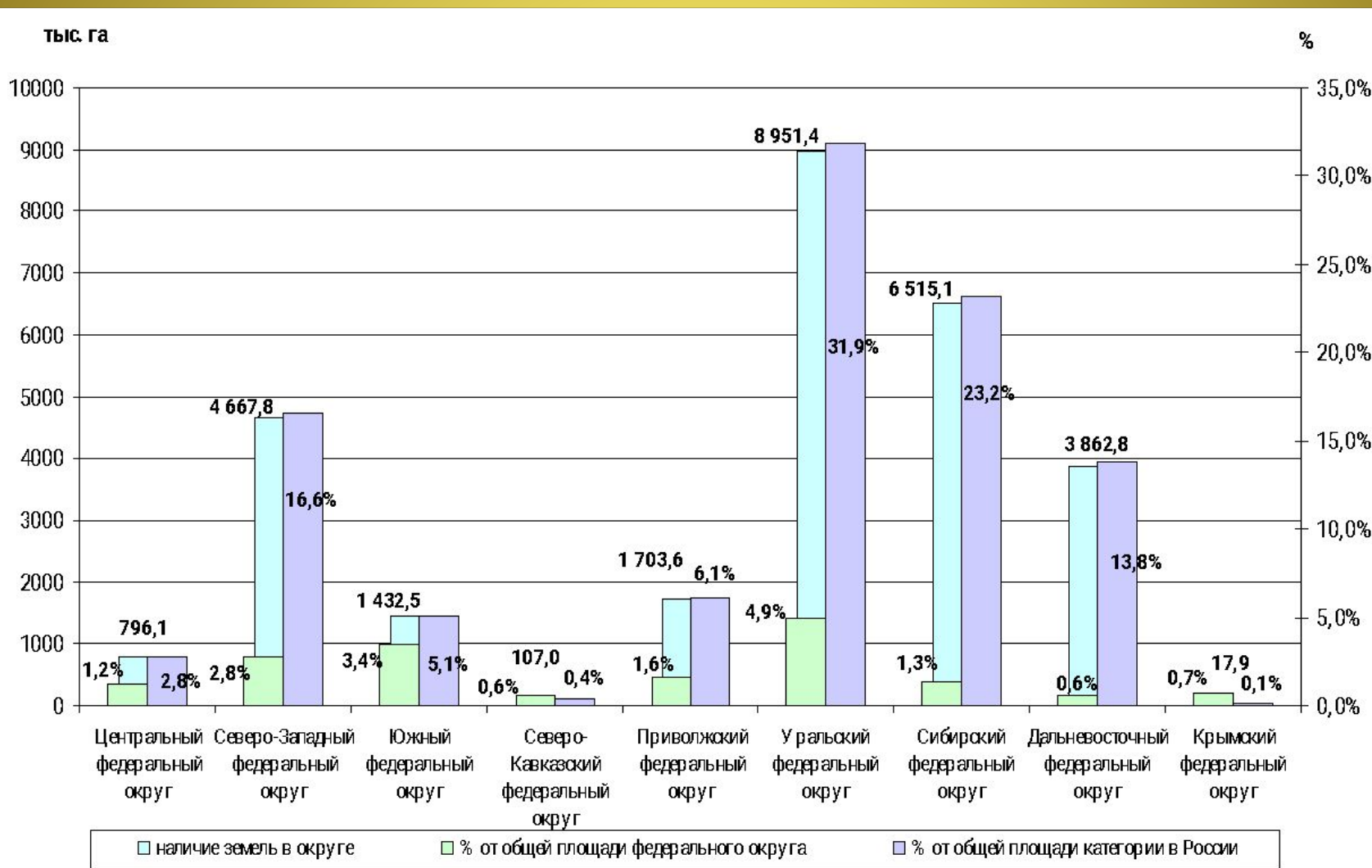
**Земли водного фонда** – земли: 1) покрытые поверхностными водами, сосредоточенными в водных объектах; 2) занятые гидротехническими и иными сооружениями, расположенными на водных объектах –

**28,1 млн. га (1,6%)**

## Земли под водой в различных категориях земель

№ п/п	Категории земель	Площадь (млн. га)	В процентах от общей площади земель под водой
1	Земли сельскохозяйственного назначения	13,1	18,1
2	Земли населенных пунктов	0,6	0,8
3	Земли промышленности, энергетики, транспорта и иного специального назначения	0,6	0,8
4	Земли особо охраняемых территорий и объектов	1,8	2,5
5	Земли лесного фонда	18,5	25,6
6	Земли водного фонда	27,4	37,9
7	Земли запаса	10,3	14,3
	Итого	72,3	100,0

# ЗЕМЛИ ВОДНОГО ФОНДА В ФЕДЕРАЛЬНЫХ ОКРУГАХ (тыс. га)





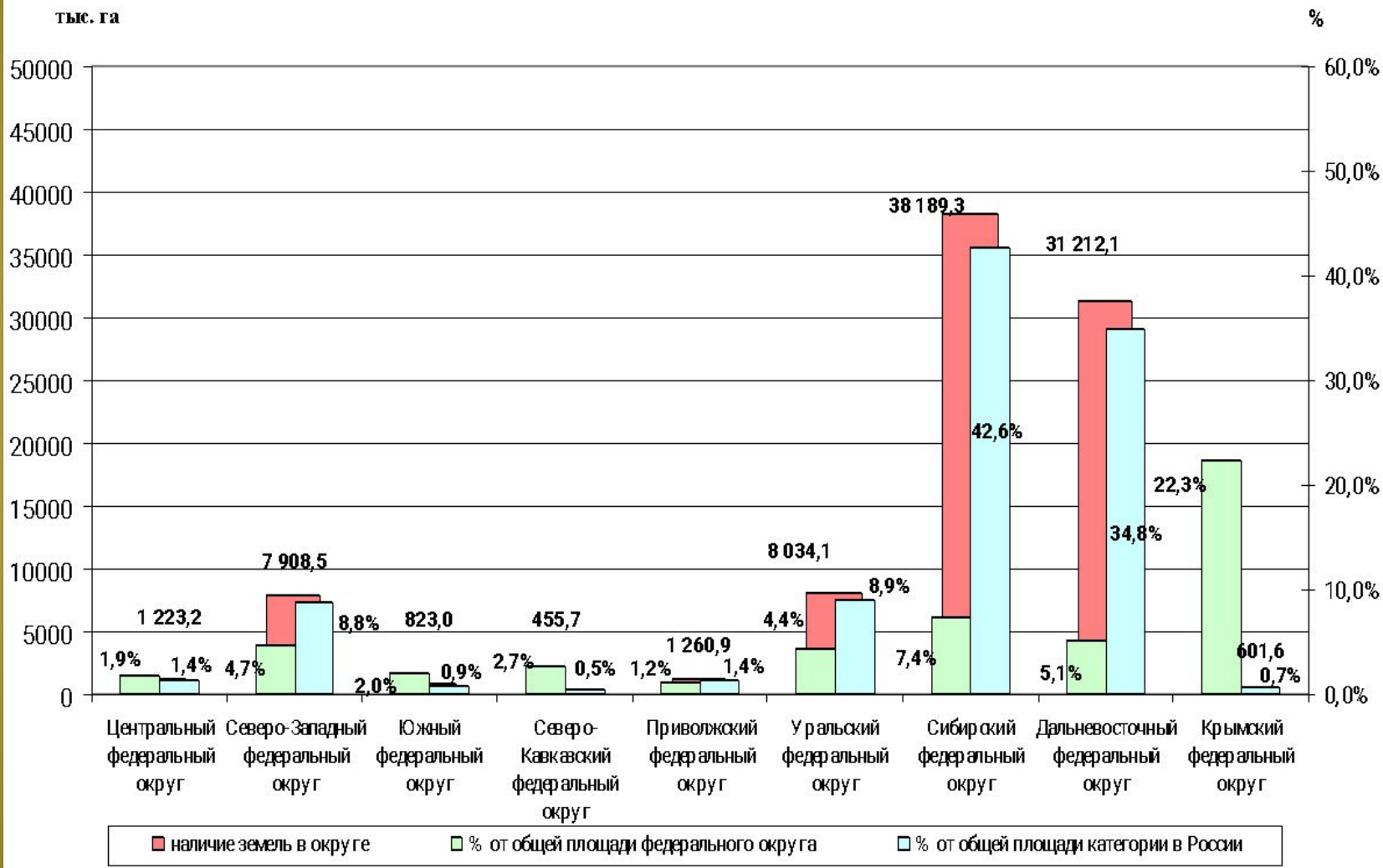
# ЗЕМЛИ ЗАПАСА

**Земли запаса** – земли, находящиеся в государственной или муниципальной собственности и не предоставленные гражданам или юридическим лицам, за исключением земель фонда перераспределения земель, формируемого в соответствии со ст. 80 Земельного кодекса РФ – **89,7 млн. га (5,2%)**

## Распределение земель запаса по угодьям

№ п/п	Наименование угодий	Площадь (млн. га)	В процентах от категории
1	Сельскохозяйственные угодья	8,3	9,2
2	Лесные площади	4,8	5,4
3	Лесные насаждения, не входящие в лесной фонд	5,2	5,8
4	Земли под водой	10,3	11,5
5	Земли под дорогами	0,2	0,2
6	Земли под болотами	12,2	13,6
7	Нарушенные земли	0,1	0,1
8	Другие земли	48,6	54,2
	Итого	89,7	100,0

# ЗЕМЛИ ЗАПАСА В ФЕДЕРАЛЬНЫХ ОКРУГАХ (тыс. га)



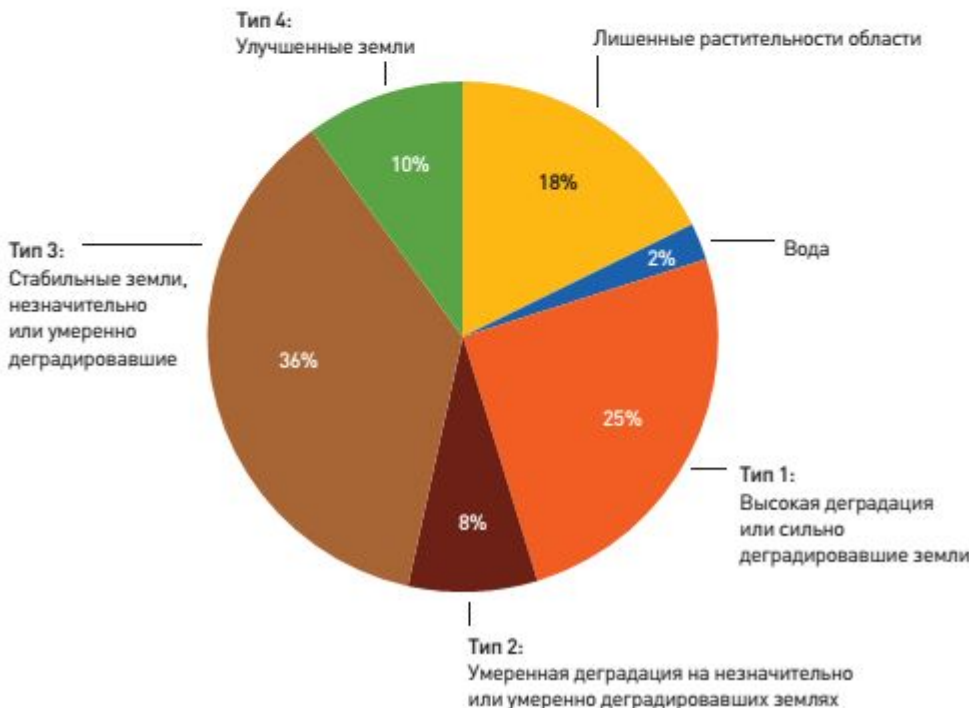
# СОВРЕМЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ ДЕГРАДАЦИИ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

Деградация почвы – постепенное ухудшение свойств почв, вызванное изменением условий почвообразования в результате естественных причин (например, изменение климата, растительного покрова (наступление лесов или сухой степи на черноземы), эдафона (*совокупность живущих в почве организмов (грибы, водоросли, бактерии, черви и др.)*) или хозяйственной деятельностью человека (неправильная агротехника, загрязнение и т.д.) и сопровождающееся уменьшением содержания гумуса, разрушением почвенной структуры и снижением плодородия



# СОВРЕМЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ ДЕГРАДАЦИИ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

Типология деградации выгод от экосистем	Виды вмешательств
<span style="color: red;">■</span> Тип 1 – высокий деградационный тренд или сильно деградировавшие земли	Реабилитация там, где она экономически оправдана; смягчение последствий там, где деградационный тренд высок
<span style="color: darkred;">■</span> Тип 2 – умеренный деградационный тренд на незначительно или умеренно деградировавших землях	Применение мер по смягчению деградации
<span style="color: brown;">■</span> Тип 3 – стабильные земли, незначительно или умеренно деградировавшие	Превентивные интервенции
<span style="color: green;">■</span> Тип 4 – улучшенные земли	Обеспечение создания условий для устойчивого земдепользования



ГЛАДИС – Глобальная информационная система по деградации земель оценивает состояние, тенденции и воздействие деградации земель на местные популяции, используя индикаторы, характеризующие социальные, экономические и экологические измерения экосистемных услуг.

В ГЛАДИС состояние различных экосистемных выгод представлено в форме радарного графика, который позволяет быстро оценить состояние и тенденции шести показателей экосистемных услуг, относящихся к земле- и водопользованию: **биомасса, почва, вода, биоразнообразие, экономические и социальные показатели.**

# СОВРЕМЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ ДЕГРАДАЦИИ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

*Основные причины деградации почв:* вырубка лесов; перевыпас скота; чрезмерная распашка земель; несовершенная технология ведения сельского хозяйства, в частности нарушение технологии проведения мелиоративных работ; строительство и добыча полезных ископаемых; загрязнение атмосферы, вод, почв объектами промышленности, сельского хозяйства и транспорта.

## *Процессы деградации почв:*

- снижение содержания гумуса (дегумификация); *потери гумуса составляют в настоящее время в среднем около 0,6 т/га за год;*
- обесструктурирование, в том числе уплотнение из-за использования тяжелой сельскохозяйственной техники;
- водная и ветровая эрозия (дефляция);
- загрязнение почв удобрениями и пестицидами;
- промышленное загрязнение почв (вокруг крупных городов и мест горнодобывающей промышленности);
- деградация вечной мерзлоты;
- заболачивание и подтопление;
- вторичное засоление.

# ВОДНАЯ И ВЕТРОВАЯ ЭРОЗИЯ

**Эрозия** (от греч. *erodo* – разъедаю) – разрушение горных пород (выветривание), почвы и любых других образований поверхности Земли природными агентами (водой, ветром, ледниками).

**Причины эрозии почв:** бессистемная вырубка леса, неумеренный выпас скота на пастбищах, особенно в горной местности, неправильная пахота на склонах, распашка легких почв в засушливых зонах и т.д.

**Мероприятия по борьбе с эрозией почв:**

- **агротехнические мероприятия:** обработка поля поперек склона, контурная пахота, кротование и щелевание почвогрунтов, прерывистое боронование зяби, залуживание, посадка многолетних насаждений;
- **лесомелиоративные мероприятия:** посадка прибалочных и приовражных лесополос, сплошное облесение оврагов, посадка лесов на водораздельных склонах, по берегам рек, прудов и водоемов;
- **строительство гидротехнических сооружений:** водонаправляющие (водонаправляющие валы и нагорные каналы, валы-распылители и каналы-распылители), водозаборные (водосборные: валы-каналы, валы-террасы, пруды и микроканалы и водосбросные: перепады, быстротоки, консольные, шахтные и трубчатые водосбросы), дноукрепляющие (запруды и полузапруды, донные перепады и пороги).

# ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ УДОБРЕНИЙ

**Минеральные удобрения** – неорганические соединения, содержащие необходимые для растений элементы питания. Минеральные удобрения содержат питательные вещества в виде различных минеральных солей.

В зависимости от того, какие питательные элементы содержатся в минеральных удобрениях, они **подразделяют** на:

- ***простые (односторонние) удобрения***, которые содержат один какой-либо элемент питания: ***фосфорные, азотные, калийные и микроудобрения*** (удобрения, содержащие микроэлементы, вещества, потребляемые растениями в небольших количествах – борные, медные, марганцевые, цинковые, кобальтовые и др., а также полимикроудобрения, в составе которых 2 и более микроэлементов);
- ***комплексные (многосторонние) удобрения***, которые содержат одновременно два или более основных питательных элементов.

## **Геоэкологические последствия применения удобрений:**

- загрязнение компонентов окружающей среды;
- нарушение глобальных циклов (круговоротов) калия, азота, фосфора;
- загрязнение природных вод соединениями азота и фосфора сопровождается развитием процесса эвтрофикации;
- опасны для здоровья человека, если их концентрация в питьевой воде или продуктах сельского хозяйства выше установленной ПДК.

# ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ПЕСТИЦИДОВ

**Пестициды** (от лат. *pestis* – зараза и ...**цид(ы)**), ядохимикаты – химические препараты для защиты сельскохозяйственных растений от вредителей, болезней и сорняков, а также для уничтожения паразитов сельскохозяйственных животных, вредных грызунов и др. (*инсектициды, фунгициды, гербициды, акарициды, зооциды и др.*). К пестицидам относятся также средства, привлекающие или отпугивающие насекомых, регулирующие рост и развитие растений, применяемые для удаления листьев, цветов, завязей и др.

## **Виды пестицидов:**

***Гербициды*** (от лат. *herba* – трава и ...**цид(ы)**) – химические вещества из группы пестицидов, предназначенные для избирательного уничтожения нежелательной, главным образом, сорной растительности.

***Фунгицид*** (от лат. *fungus* – гриб и ...**цид**) – химическое вещество, предназначенное для борьбы с грибами – возбудителями болезней, разрушающими деревянные конструкции и повреждающие хранящиеся материальные ценности.



# ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ПЕСТИЦИДОВ

**Зооциды** (от *зоо...* (от греч. *zoon* — животное, живое существо), часть сложных слов, указывающая на отношение к животному миру, и **...цид(ы)**) – химические вещества, предназначенные для уничтожения вредных, преимущественно позвоночных животных-грызунов (*родентициды*), в частности мышей и крыс (*ратициды*), а также птиц (*авициды*), сорной рыбы (*ихтиоциды*) и др.

**Родентициды** (от лат. *rodens (rodentis)* – грызущий и **...цид(ы)**) – пестициды (хлоропикрин, фосфат цинка, стрихнин, сернистый ангидрид и др.), используемые для уничтожения грызунов (мышей, крыс и др.).

**Инсектициды** (от лат. *insectum* – насекомое и **...цид(ы)**) – пестициды, предназначенные для борьбы с нежелательными (с точки зрения хозяйственных интересов человека) в хозяйствах и природных сообществах насекомыми.

**Акарициды** (от греч. *akari* – клещ и **...цид(ы)**) – химические вещества (пестициды), предназначенные для уничтожения вредных клещей.



# ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ПЕСТИЦИДОВ

- влияние пестицидов и их остатков на компоненты окружающей среды (повреждение и изменение растений; изменение в составе микрофлоры; гибель млекопитающих, птиц, рыб, полезных насекомых; загрязнение почвы, воздуха, воды);
- накопление в почве и передача живыми организмами по трофической цепи;
- появление вредителей устойчивых к пестицидам;
- негативное воздействие на организм человека (*увеличение содержания пестицидов повышает частоту распространения различных патологий, ведет к увеличению заболеваемости (особенно детей) не только посредством прямого поражения организма человека, но и путем подавления иммунной системы, нарушения процессов роста, развития и обмена веществ*)



# УПЛОТНЕНИЕ ПОЧВ

Многokратное использование за сезон и за многие годы тяжелых сельскохозяйственных машин приводит к уплотнению почв.

## Геоэкологические последствия уплотнения почв:

- разрушение структура почвы;
- снижение пористости почвы;
- ограничение развития корней растений;
- снижение плодородия почвы.

Если процессы уплотнения развиваются в верхнем слое почвы, то ситуация может быть скорректирована ежегодной вспашкой. Более интенсивное использование тяжелых машин приводит к уплотнению глубоких горизонтов почвы, что не может быть исправлено снятием нагрузки или вспашкой.



# ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ОРОШЕНИЯ

- изменение ландшафтов;
- неэффективное использование водных ресурсов;
- подтопление или заболачивание территорий вследствие подъема уровня грунтовых вод);
- вторичное засоление почв, приводящие к снижению продуктивности земель либо к полной ее потере (ежегодно в мире теряются сотни тысяч га за счет бездренажного орошения, фильтрационных потерь из каналов, повышенной минерализации поливной воды);
- осолонцевание (проявление солонцовых свойств) и солитизация почв;
- образование растущих соляных водоемов в местах сброса дренажно-коллекторных вод;
- резкое ухудшение качества речных вод в результате сброса в них дренажно-коллекторных вод;



# ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ОРОШЕНИЯ

- засоление и деградация ландшафтов в низовьях рек вследствие большого водозабора в верховьях;
- загрязнение поверхностных и подземных вод избытком солей, минеральных удобрений (в том числе нитратами), пестицидов, ядохимикатов;
- дефицит водоснабжения, особенно питьевого, на больших территориях;
- загрязнение токсикантами местообитаний дикой фауны, особенно перелетных водоплавающих птиц, ведущее к исчезновению видов;
- распространение болезней среди населения, как живущего непосредственно среди орошаемых территорий, так и в местах сброса дренажного стока;
- загрязнение нитратами сельскохозяйственной продукции вследствие усиленного применения азотных удобрений на орошаемых полях;
- необратимые гидрологические и гидрогеологические изменения, в частности истощение подземных водных ресурсов, местами сопровождающееся просадочными явлениями в грунтах;
- формирование неблагоприятных социально-экономических последствий



# ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ РОССИИ

Основными негативными процессами, приводящими к деградации земель, почвенного и растительного покрова являются: *водная и ветровая эрозия, переувлажнение и заболачивание, подтопление, засоление и осолонцевание, нарушение земель.*

*Водной эрозии* подвержено **17,8%** площади сельскохозяйственных угодий, *ветровой* – **8,4%**, *переувлажненные* и *заболоченные земли* занимают **12,3%**, *засоленные* и *солонцеватые* – **20,1%** сельскохозяйственных угодий.

*Опустынивание* земель является в настоящее время одним из наиболее интенсивных и широко распространённых процессов на засушливых территориях юга РФ. В результате опустынивания аридных территорий природные пастбища теряют свою продуктивность, почвы подвергаются эрозии и засолению, пески оголяются и приходят в движение. В РФ опустыниванием в той или иной мере охвачено **27 субъектов РФ** на площади более **100 млн. га.**

В районах Крайнего Севера в результате многоцелевого и крупномасштабного промышленного освоения территорий возникли обширные очаги сильного *загрязнения, захламления, нарушения и деградации земель.*

# ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ РОССИИ

Для урбанизированных территорий наиболее характерными являются такие негативные воздействия, как *разрушение почвенного покрова, загрязнение и захламление земель промышленными и бытовыми отходами.*

При добыче полезных ископаемых открытым способом, в процессе производства геологоразведочных, строительных и других работ разрушены значительные площади земель.

*Загрязнение и захламление земель* в той или иной мере относится ко всей территории РФ, за исключением земель природоохранного назначения и значительной части земель лесного фонда.

*Загрязнение земель различными токсикантами и другими веществами* характерно для территорий, непосредственно примыкающих к промышленным предприятиям и подверженных также воздействиям газопылевых выбросов вредных веществ из атмосферы; территорий, находящихся вдоль автомобильных трасс, нефтепроводов; и подверженным воздействиям, относящимся к другим объектам, загрязняющим природную среду.

# КАЧЕСТВО ПОЧВЫ

**Качество почвы** – степень соответствия состава и физико-химических свойств почвы потребностям людей, сельскохозяйственным, строительным и экологическим требованиям.

## **Классы опасности загрязняющих веществ:**

**1 – высоко опасные вещества** (мышьяк, кадмий, ртуть, селен, свинец, цинк, фтор, бенз(а)пирен и др.);

**2 – умеренно опасные вещества** (бор, кобальт, никель, молибден, медь, сурьма, хром и др.);

**3 – малоопасные вещества** (барий, ванадий, вольфрам, марганец, стронций и др.)