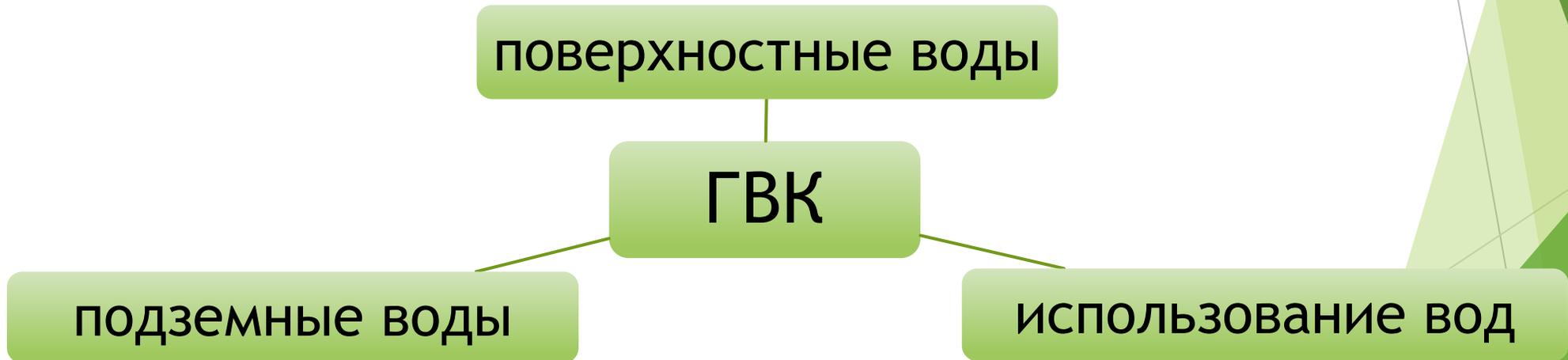


# Дешифрирование ВОДНЫХ И ЛЕСНЫХ объектов

1. Общие сведения.
2. Дешифрировочные признаки водных объектов.
3. Дешифрировочные признаки лесов.

# 1. Общие сведения

- ▶ Государственный водный кадастр (ГВК) включает данные учёта использования вод.
- ▶ Источниками информации о водных объектах могут служить топографические карты, навигационные морские, озёрные и речные карты, лоцманские карты рек, озёр и водохранилищ и др., а также аэро- и космические снимки.



# 1. Общие сведения

▶ Сведения ГVK о водных объектах используются:

- при планировании и размещении производительных сил на территории страны
- при составлении водохозяйственных балансов
- при составлении схем комплексного использования вод
- при охране вод от загрязнения, засорения и истощения
- для улучшения состояния водных объектов, предупреждения и ликвидации вредного воздействия вод при проектировании предприятий и сооружений, связанных с использованием вод

## 2. Дешифрировочные признаки водных объектов

- ▶ Фотоизображение водной поверхности обычно хорошо отличается от окружающей поверхности тоном изображения, а береговая линия открытых водотоков и водоёмов имеет чёткие очертания



## 2. Дешифрировочные признаки водных объектов

- ▶ Пересыхающие водные объекты изображаются на снимках несколькими полосками различного тона, параллельными береговой линии и соответствующими ряду уровней высыхания.
- ▶ Нижний уровень (самый тёмный) отражает наиболее увлажнённые участки ложа высохшего водоёма или водотока.



## 2. Дешифровочные признаки водных объектов

- ▶ Тон изображения водотоков или водоёмов зависит от:



## 2. Дешифрировочные признаки водных объектов

- ▶ Светлый тон на снимках имеют мутная и вспененная вода при наличии растительности на поверхности потока, а также маленькие реки и озёра с песчаным или каменистым дном.
- ▶ Светлым (почти белым) тоном на снимках изображаются берега, сложенные песком и галькой; светло-серым - илистые берега.



## 2. Дешифрировочные признаки водных объектов

- ▶ Граница площади разливов крупных рек и озёр распознаётся по косвенным признакам:
  - *многочисленные протоки на пойме*
  - *«веера блуждания» русла реки*
  - *контур подошвы надпойменной террасы или коренного берега*



## 2. Дешифрировочные признаки водных объектов

- ▶ **Плотины**, пересекающие всё русло реки и ограничивающие зеркало водохранилища, - это полосы светлого фототона, к которым с обеих сторон подходят дороги. Основным признаком служит расширения реки выше плотины.
- ▶ **Шлюзы** изображаются на снимке в виде узких и широких светлых полос (ворота и стенки камеры) и воронкообразных ограждений, подходящих к узкой камере.
- ▶ **Причалы и молы** изображаются в виде выступающих в воду светлых прямоугольников. Видны суда, баржи.
- ▶ **Порты** дешифрируются по наличию теней от порталных кранов, зданиями складов, дорогами.
- ▶ **Очистные сооружения** изображаются в виде закономерно повторяющихся геометрических фигур.



## 2. Дешифрировочные признаки водных объектов

Дешифрирование водохранилищ имеет практическое значение, так как:

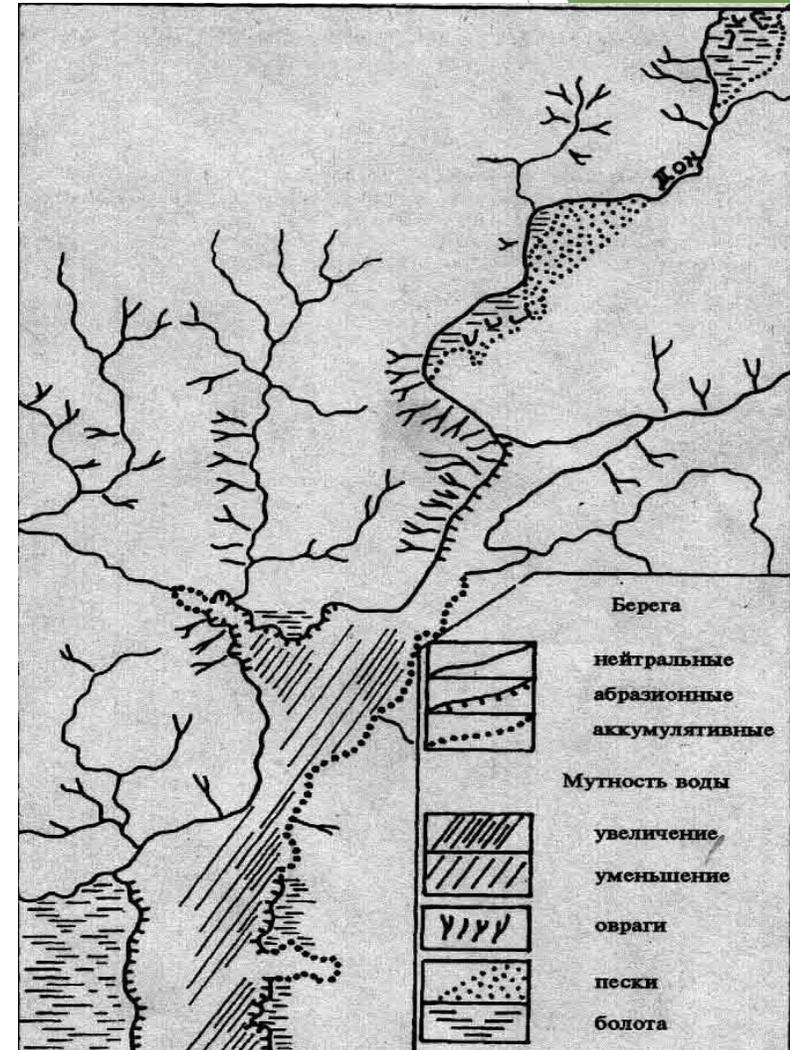
- ▶ Подтопление надпойменных террас подземными водами приводит к усилению овражной эрозии, разрушению земельных угодий и потере продуктивных земель для сельского хозяйства.
- ▶ Существенным образом изменяется климат в районе водохранилища.
- ▶ Необходим учёт деградирующих земель.



## 2. Дешифровочные признаки водных объектов



Изображение реки, водохранилища и сельскохозяйственных угодий на космическом снимке



Результаты дешифрирования космического снимка

### 3. Дешифровочные признаки лесов

- ▶ Лесной кадастр необходим для организации рационального использования лесных ресурсов страны, их воспроизводства, охраны и защиты, планирования развития лесного хозяйства и размещения лесосечного фонда.



### 3. Дешифровочные признаки лесов

- ▶ Учёт восстановления и улучшения государственного лесного фонда осуществляется по таксационным характеристикам.
- ▶ Таксационные характеристики растений - это форма, состав, возраст, бонитет, полнота, запас.
- ▶ Таксация производится в пределах выдела - участка насаждения леса, однородного в хозяйственном отношении.



### 3. Дешифровочные признаки лесов

► Таксационные характеристики:

<b>Форма насаждения</b>	это количество высотных пологов леса (определяется с помощью стереонаблюдений).
<b>Состав насаждения</b>	это количество древостоев различного типа, определяется формулой, состоящей из начальных букв русских названий древесных пород и из чисел, характеризующих составную часть породы.
<b>Запас насаждения</b>	это выход деловой древесины, который определяют по специальным таблицам, зная число деревьев и их толщину на единицу площади.
<b>Возраст насаждения</b>	определяется по градам 20 лет (для хвойных и твердолиственных пород) и 10 лет (для мелколиственных пород и порослей).
<b>Бонитет насаждения</b>	это хозяйственная оценка древостоев, делится на 7 классов, которые определяются по специальным таблицам по соотношению между возрастом и высотой древостоев.
<b>Полнота насаждения</b>	это отношение суммы площадей сечения на высоте 1,3 м данного насаждения к площади сечения нормального полного насаждения той же породы при тех же условиях местообитания.

### 3. Дешифрировочные признаки лесов

- ▶ Изображение древостоев имеет ярко выраженный фоторисунок, позволяющий выделять их на снимках от непокрытых лесом площадей.
- ▶ При дешифрировании прежде всего виден зернистый рисунок, создаваемый чередованием округлых пятнышек — проекций крон деревьев и различных по очертаниям промежутков между ними, частично или полностью занятых темными по тону тенями, отбрасываемыми деревьями.



### 3. Дешифрировочные признаки лесов

#### Еловые и пихтовые леса.

- ▶ Изображения этих лесов на аэрофотоснимке похожи между собой: темный тон со светло-серыми, с серыми округлыми «зернами» крон и почти круглыми промежутками между ними.
- ▶ Обращает внимание изменение в больших пределах (в 4–5 раз) диаметра крон в одном массиве и значительная разновысотность деревьев внутри насаждения одного типа, существенно большая, чем в древостоях других пород.
- ▶ Важным признаком являются вытянутые конусообразные и иглообразные тени.



### 3. Дешифрировочные признаки лесов

#### Сосновые и кедровые леса.

- ▶ Изображения этих лесов характеризуются общим серым тоном.
- ▶ Светло-серые округлые проекции крон почти одинаковы по размерам, как правило, расположены по площади.
- ▶ Поверхность полога соснового леса при стереоскопическом рассматривании просматривается без «провалов», характерных для еловых и пихтовых лесов.



### 3. Дешифрировочные признаки лесов

#### Лиственничные леса

- ▶ На аэрофотоснимках имеют самый светлый из хвойных пород тон изображения и малые колебания в тональности между кронами и промежутками.
- ▶ Лиственничные деревья имеют тени, вытянутые к вершинам в форме треугольника или эллипса с зубчиками (зазубренками).
- ▶ Средний диаметр крон меньше, а колебания в их размерах больше, чем у сосны и березы. Лиственничные леса, как правило, с примесью других деревьев обычно размещены равномерно по площади отдельными группами-куртинами.



### 3. Дешифрировочные признаки лесов

#### Березовые леса

- ▶ Изображаются на аэрофотоснимках в виде сомкнутого полога, состоящего из однообразных округлой формы крон светло-серого тона (светлее елово-пихтовых древостоев, но темнее осиновых) и мелких, почти одинаковых по величине, более темных промежутков между ними.
- ▶ Тени по форме эллипсообразные. У молодых деревьев с мелкими кронами из-за большой степени сомкнутости проекции их как бы сливаются между собой.



# 3. Дешифрировочные признаки лесов

## Осиновые леса

- ▶ На аэроснимках имеют светло-серый тон, светлее всех других рассмотренных древостоев.
- ▶ На аэрофотоснимках тени осин по форме напоминают тени сосен.
- ▶ У осин куртинное или групповое расположение крон, а выпуклость гораздо меньше заметна, чем они и отличаются от берез.
- ▶ Осина растет совместно с хвойными и лиственными деревьями, но образует и чистые осинники.

# 3. Дешифрировочные признаки лесов

## Дубровые леса

- ▶ На аэрофотоснимках характеризуются серым тоном и узорчатой формой проекций крон.
- ▶ Промежутки между кронами в сомкнутых насаждениях мелкие, темно-серого тона.
- ▶ На опушках леса и в изреженных насаждениях дуб распознается по типичным теням неправильной формы, обычно с тупой вершиной.

## 3. Дешифрировочные признаки лесов

### Угнетенные низкорослые леса (в том числе карликовые)

- ▶ Это древостои, произрастающие в неблагоприятных условиях — на болотах, в лесотундре, в горах.
- ▶ На снимках отличаются меньшей высотой, мелкой зернистостью рисунка фотоизображения.
- ▶ Нередко между проекциями крон просматривается наземная растительность.
- ▶ Высота угнетенных лесов не более 6—7 м.
- ▶ Деревья имеют тонкие искривленные стволы, неразвитые кроны.

### Поросль леса

- ▶ Молодняки древесных пород высотой до 4 м.
- ▶ На снимках от угнетенных пород отличаются меньшей четкостью зернистого рисунка изображения, что связано с густотой деревьев.
- ▶ Обычно имеют ровный полог и более светлый тон изображения.

# 3. Дешифровочные признаки лесов

## Кустарниковая растительность

- ▶ Изображение сплошных зарослей кустарников характеризуется мелкозернистой структурой фоторисунка, серым или темно-серым тоном, небольшими падающими тенями и обычно округлой формой контуров.
- ▶ Как правило, кустарники приурочены к поймам рек, днищам балок и оврагов, опушкам степных дубрав, марям и т.п. тогда как поросль встречается на зарастающих вырубках в лесных массивах.

### 3. Дешифрировочные признаки лесов

#### Гари

- ▶ На снимках это пятна с резкими извилистыми границами вклинивающиеся в лесной массив.
- ▶ Фон серый или светло-серый.
- ▶ На границе с гарями древостой часто разреженный, сухостойный, тон - светло-серый.



### 3. Дешифрировочные признаки лесов

- ▶ **Ветровалы** - пятна вытянутой в направлении ветра формы, прослеживается односторонний повал деревьев.



### 3. Дешифрировочные признаки лесов

- ▶ **Вырубки** - светлые пятна геометрически правильной формы, хорошо выделяются среди лесного массива. Заметны брёвна, кучи хвороста, расположенные равномерно.



### 3. Дешифрировочные признаки лесов

#### Лесные пожары

- ▶ Основные дешифровочные признаки лесных пожаров - форма и размеры дымовых шлейфов. Форма шлейфа конусовидная, вытянутая по направлению ветра. Шлейф дыма имеет максимальную яркость в тыловой части, постепенно убывающую к фронту

