

# ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ КРЫМА

## Цель:

1. Изучить водные ресурсы Крыма
2. Выявить проблемы и перспективы обеспечения водными ресурсами

## Задачи:

- 1) Что такое водные ресурсы? Что к ним относится?
- 2) Водные ресурсы Крыма.
- 3) Немного истории
- 4) Что делать где брать сейчас?



## Что такое водные ресурсы? Что к ним относится?

Водные ресурсы это поверхностные и подземные воды, которые находятся в водных объектах и используются или могут быть использованы человеком.

Водные ресурсы — это все воды гидросферы, то есть воды рек, озёр, каналов, водохранилищ, морей и океанов, под земные воды, почвенная влага, вода (льды) горных и полярных ледников, водяные пары атмосферы.

Ежегодно, 24 апреля, по решению ООН отмечается Всемирный день водных ресурсов



## Водные ресурсы Крыма.

Внутренние воды Крыма можно разделить на естественные (реки, озёра, лиманы, подземные воды) и искусственные (каналы, пруды, водохранилища).

На характер формирования и распределение естественных и внутренних вод влияют природные условия: небольшое количество атмосферных осадков, продолжительное сухое лето, наличие карстующихся пород, различие в рельефе территории. Эти факторы обуславливают бедность полуострова поверхностными водами и их неравномерное распределение по территории Крыма. Поэтому поверхностные воды можно разделить на равнинные степные с очень малым их количеством и горные лесные со сравнительно густой речной сетью. В горной части берут начало почти все реки Крыма.

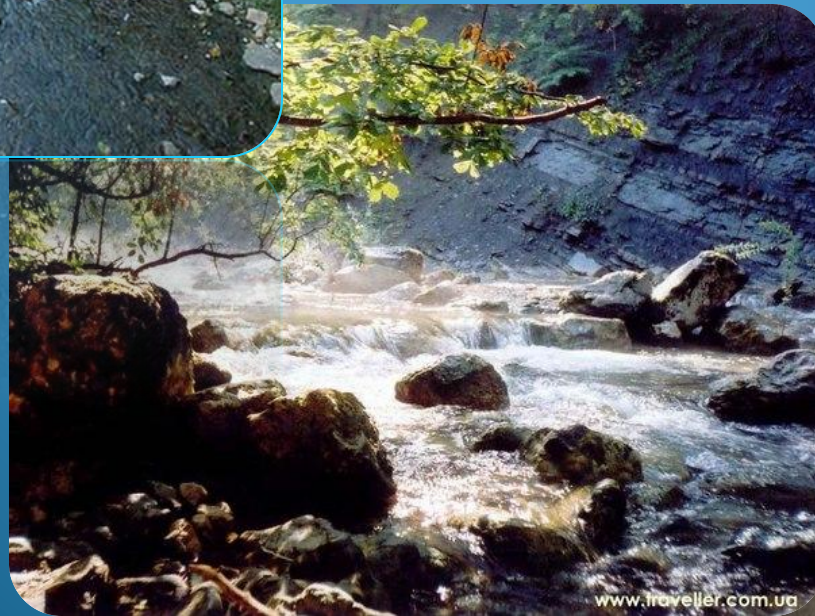




## Реки Крыма

В Крыму насчитывается 1657 рек и временных водотоков общей длиной около 6000 км, относящихся к Азово-Черноморскому бассейну. Из них большую часть составляют небольшие реки с длиной до 10 км .

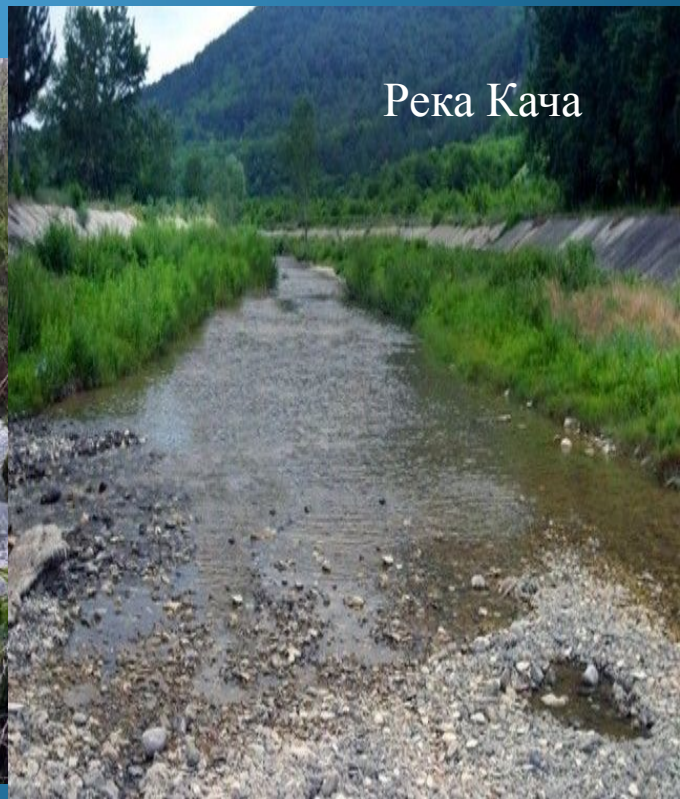
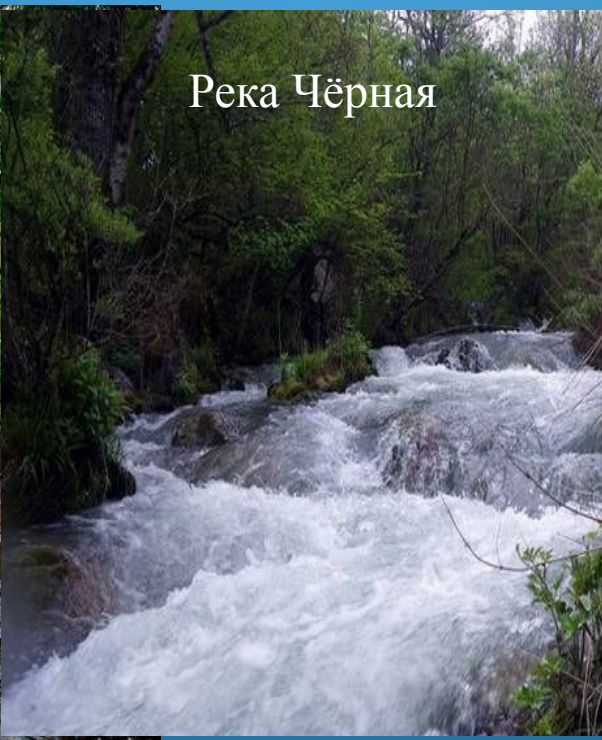
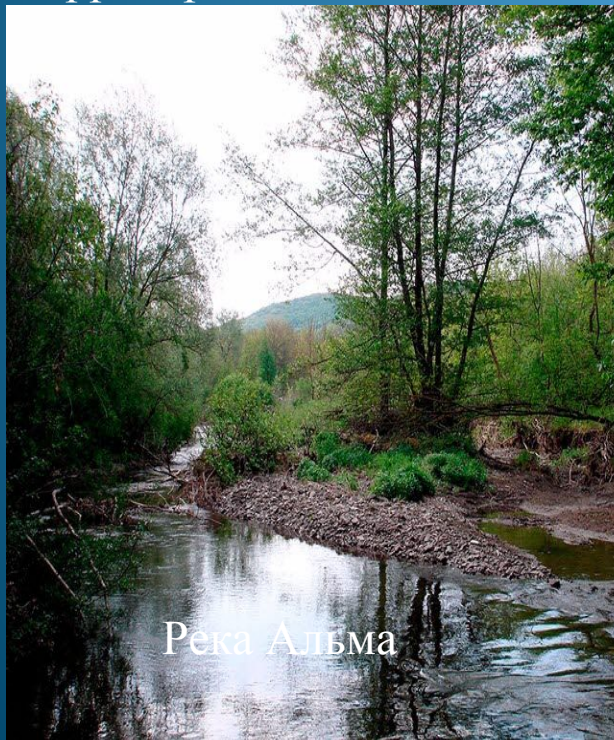
Питание рек Крыма в основном смешанное (снегово-дождевое). На многих участках режимы рек изменены и зарегулированы, созданы водохранилища, которые используются для водоснабжения и орошения.





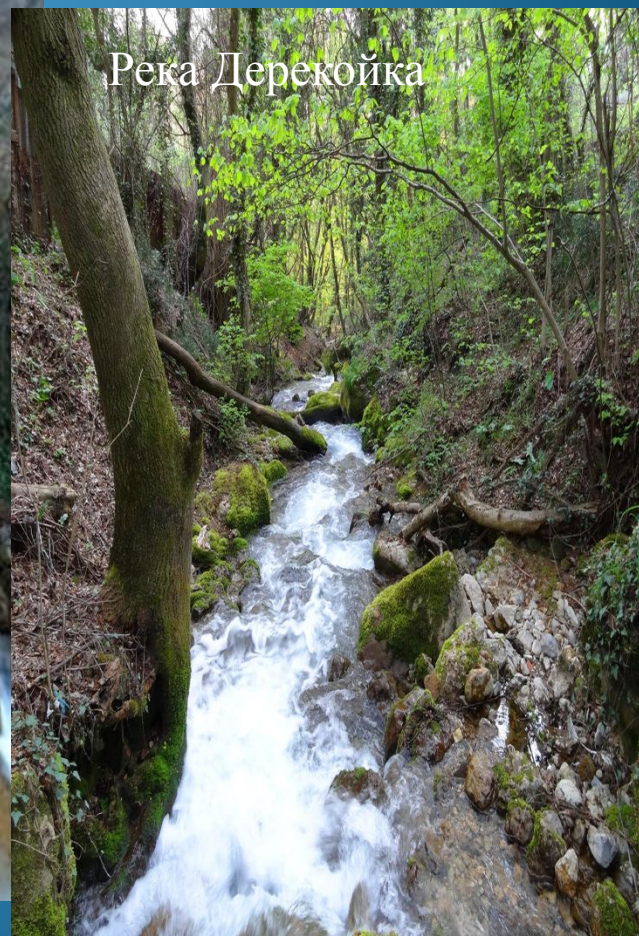
Речная сеть развита неравномерно. Средняя густота её составляет  $0,22 \text{ км/км}^2$ , поэтому реки Крыма из-за небольших бассейнов, незначительной длины и малой водности относят к рекам горного типа. В зависимости от направления стока поверхностных вод, реки полуострова можно разделить на три группы:

**1) реки северо-западных склонов Крымских гор:** Альма, Бельбек, Кача, Чёрная и др. Эти реки текут почти параллельно друг другу. В верховьях - горные, с множеством притоков, образуют копьеподобные ущелья. В низовьях выходят на Альминскую равнину, где текут в глубоких речных долинах с небольшой скоростью. Долины этих рек имеют террасы. Площади бассейнов невелики от 400 до 600 кв.км. Основная территория их питания находится на высоте 1300-1400м.





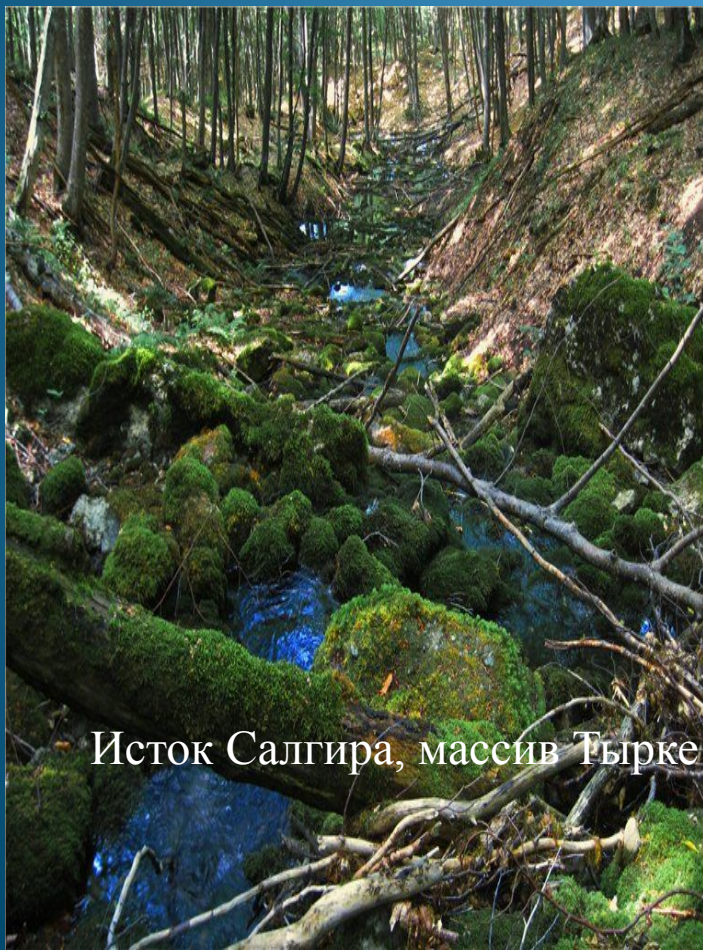
- 2) **реки южного берега Крыма (ЮБК):** Учан-Су, Дерекойка, Демерджи, Ат-Баш, Ворон и др. Это короткие реки с очень крутыми уклонами русел. Имеют во время паводков бурный нрав при сравнительно небольших расходах воды. Реки часто образуют водопады: Учан-Су (р. Учан-Су) высотой 98 м., Джур-Джур (р.Улу-Узень) высотой 15 м., Головкинского (р.Улу-Узень Алуштинский) высотой 12 м





**3) реки северных склонов Крымских гор:** Салгир, Мокрый Индол, Чолрох-Су и др. Эти реки самые длинные и пологие. За пределами гор отклоняются к востоку и впадают в залив Сиваш. В верховьях реки постоянно с водой, а в низовьях их межень почти не имеет стока.

**Салгир** - самая длинная река Крыма (204км). Вместе со своим притоком Биюк-Карасу представляет самую большую в Крыму водную систему.



Исток Салгира, массив Тьрке



Парк «Салгирка»



Река Биюк-Карасу  
Приток Салгира



# Озёра Крыма

В Крыму насчитывается более 300 озёр и лиманов. Почти все озёра солёные и расположены вдоль побережья, в низменной степной части, за исключением малых пресных озёр, находящихся на яйлах Главной гряды Крымских гор, и нескольких опреснённых озёр. Горные озёра крымских яйл чаще являются искусственными водохранилищами. Пресным является Ак-Мечетское озеро на Тарханкутском полуострове. Подавляющее большинство озёр мелководно, в некоторые из них впадают балки и реки Равнинного Крыма





Озёра Крыма делятся на 4 группы:

Перекопская группа (Старое, Киятское, Кирлеутское, Красное);

Тарханкутская группа (Бакальское, Джарылгач, Донузлав);

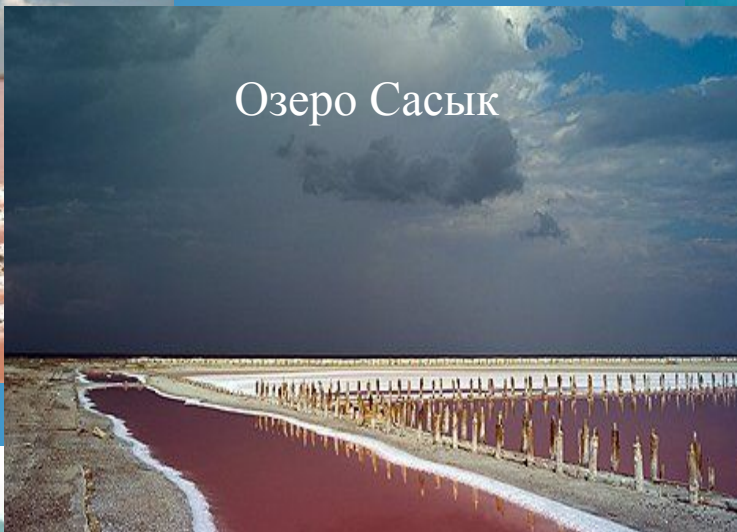
Евпаторийская группа (Мойнаки, Сасык-Сиваш, Сакское);

Керченская группа (Акташское, Чокракское, Узунларское, Тобечикское)

Кояшское озеро



Озеро Сасык



Озеро Донузлав



Озеро Ворон



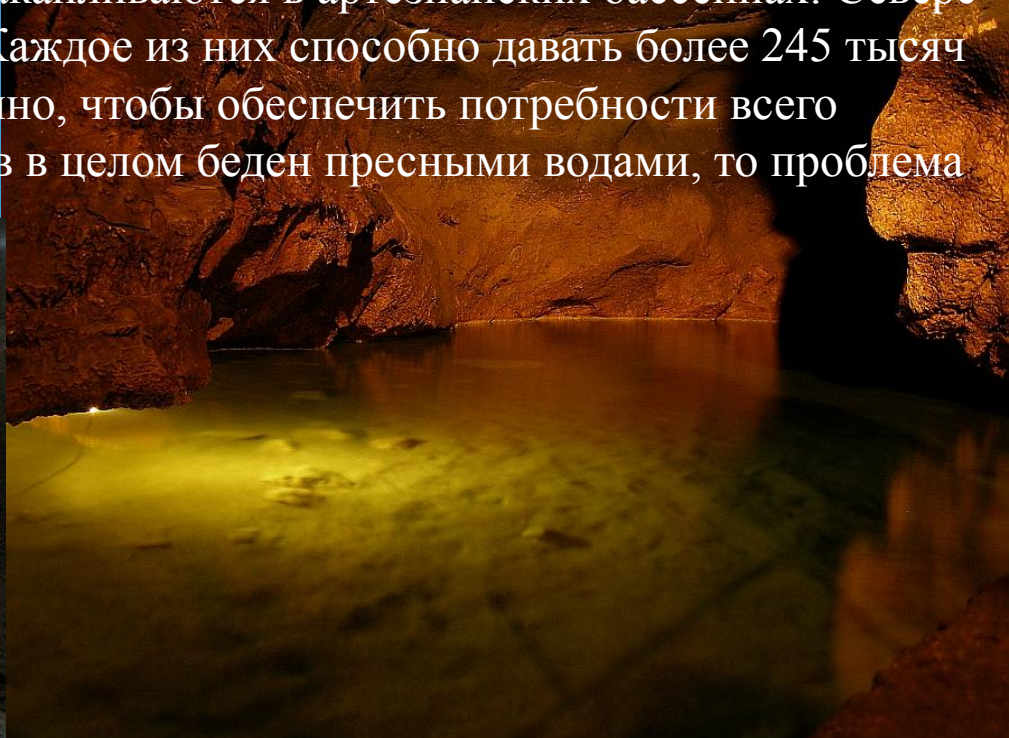
Озеро Мангуп





## Подземные воды Крыма

В Крыму найдены 11 месторождений пресных подземных вод. Подземные воды накапливаются за счёт просачивания атмосферных осадков в верхних водоносных горизонтах. Сток формируется в горном Крыму, где выпадает большое количество осадков, меньше испаряемость и большая закарстованность. Достигнув плотных водоупорных глинистых пород, часть вод выходит на поверхность в виде источников (Биюк-Карасу-1500 л./сек., Скельский-1380 л./сек.), давая начало многим рекам. С гор подземные воды перемещаются в равнинный Крым, где накапливаются в артезианских бассейнах: Севере-Сивашском, Белогорском, Альминском. Каждое из них способно давать более 245 тысяч кубометров воды в сутки - этого достаточно, чтобы обеспечить потребности всего населения Крыма. Но, так как полуостров в целом беден пресными водами, то проблема водоснабжения остаётся актуальной.





# Водохранилища

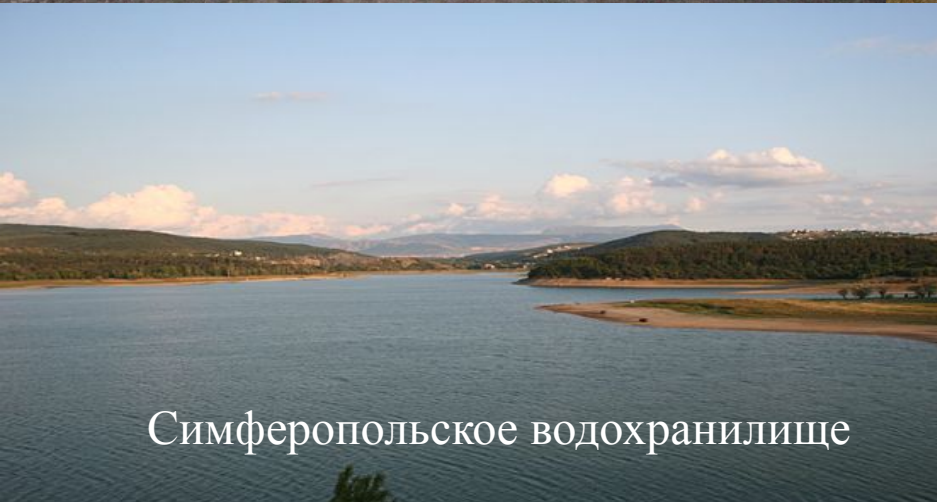
На многих реках созданы водохранилища и пруды. Наиболее крупные водохранилища: Чернореченское (с объёмом воды 64 млн. куб. м.), Межгорное (50), Симферопольское (36), Фронтное (35,5), Партизанское (34,4), Загорское (27,8), Белогорское (23,3) и др. Вода этих водоёмов используется для питьевых и бытовых целей, для орошения, рыбозаводства.



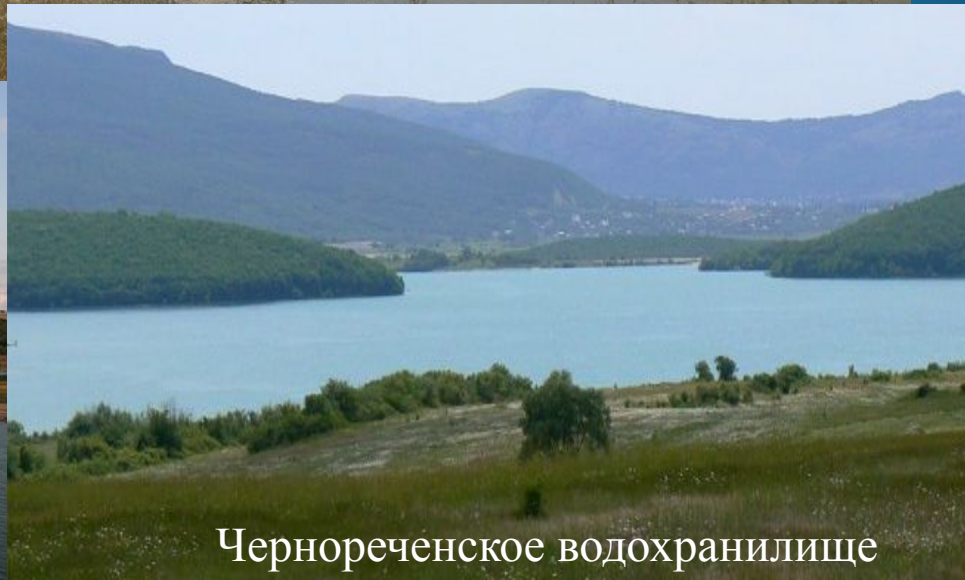
Белогорское водохранилище



Партизанское водохранилище



Симферопольское водохранилище



Чернореченское водохранилище



## *Немного истории*

В поисках качественной питьевой воды люди, как правило, в первую очередь обращаются к традициям рационального водопользования предшествующих поколений. Крым недостаточно обеспечен водными ресурсами, и поэтому населявшие его народы, прежде всего, решали жизненно важный вопрос – вопрос водоснабжения. Предки оставили нам традиции рационального водопользования и остатки гидротехнических сооружений, работавших в региональных условиях природного дефицита водных ресурсов. Родники, колодцы, бунары, копани, конденсаторы – это наиболее распространенные элементы систем водоснабжения прошлых лет. Среди гидротехнических сооружений особую роль играли подземные водные галереи. Слово «галерея» (ит. Galleria, фр. Galerie) подразумевает подземный ход, соединяющий отдельные сооружения, то есть по смыслу оно относится к искусственно созданным объектам. Однако иногда галереями называют и системы естественных накопителей подземной воды и водоводов, связанных с ними. Подземные водосборные галереи на территории Крыма строились с древних времен, о чем свидетельствуют данные исследований археологов и географов. Древнегреческое население античных приморских городов-полисов Крыма использовало водопроводы, акведуки, подземные водосборные галереи и каптажи при выходе источников. Информация о древних способах получения воды, а также районах их расположения может служить основой дополнительного получения водных ресурсов в наше время



Одна из малоизвестных достопримечательностей Керчи — это водовод, построенный еще в XIX веке под горой Митридат. Водосборные галереи уходят вглубь горы на уровне тротуаров центральных улиц Керчи, подрезая водоносный пласт и собирая грунтовые воды со всего Митридата

Система подземных галерей водовода сохранилась до наших дней — из тоннелей до сих пор течет вода. Однако путь к фонтану перекрывают слой накопившейся грязи и фундаменты зданий. Из-за этого вода уходит в трещину в стене тоннеля.

Строительство водовода проводилось при свете масляных ламп, для которых в стенах подземных галерей были вырублены небольшие ниши. Галереи под горой Митридат и городскими улицами соединяются извилистым коридором, который завален осыпающейся землей. Местами здесь попадаются черепки древней керамики.

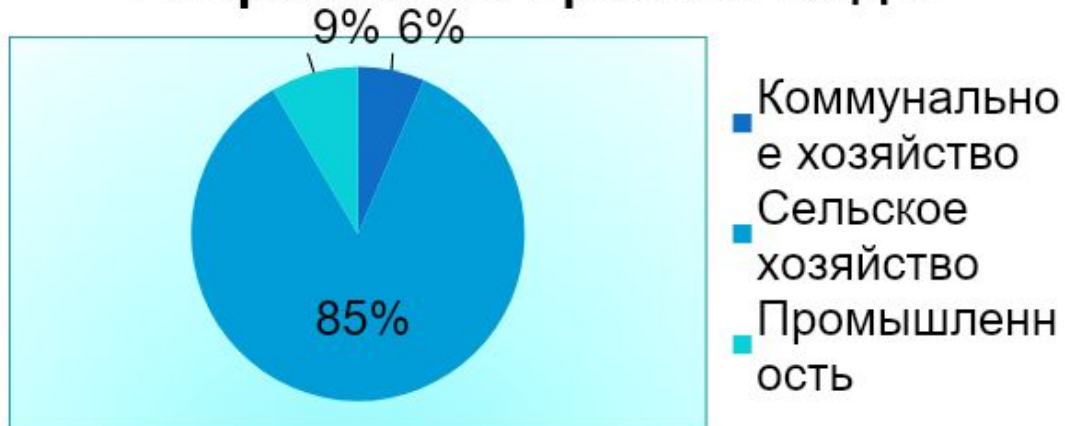




## Почему воды в Крыму не хватает?

С водой связаны и многие экологические проблемы Крыма. Так с 60-70 годов XX века, когда в равнинном Крыму начало развиваться орошение, воду многочисленных скважин стали использовать для полива. Чрезмерный забор привёл к снижению уровня грунтовых вод. На место отобранной пресной воды в прибрежных районах стала поступать морская, произошло засоление подземных вод. Со строительством Северо-Крымского канала и его веток появились новые экологические проблемы. Так через днище и борта канала проходящая вода поднимает уровень грунтовых вод, что приводит к подтоплению населённых пунктов, заболачиванию, вторичному засолению земель. Дренажные воды с орошаемых полей сбрасываются в Сивашский и Каркинитский заливы, что приводит к изменению и их солёности, и водных экосистем в целом.

### Потребление пресной воды



В настоящее время потребление пресной воды в Крыму составляет примерно 3000 млн м<sup>3</sup>/год, в том числе:

- в коммунальном хозяйстве и на бытовые нужды - 190;
- в сельском хозяйстве - 2500;
- в промышленности - 250.



# Что нужно предпринять?

Водные ресурсы Крыма разнообразны, но размещены крайне неравномерно, используются нерационально. Решая эту проблему, необходимо :

1. Немедленно бросить силы на глубокое изучение возможности значительного увеличения использования подземных вод в Крыму, для сохранения объема и качества которых требуется, с одной стороны, добиваться сокращения их использования для орошения и технических потребностей, а с другой — разработать оптимальные нормы орошения и строго их соблюдать в процессе эксплуатации ирригационных систем (капельное орошение).






2. Приведение в порядок, экономное расходование воды естественного стока, небольших рек, которые там есть, даст результат.

### Регулирование стока рек

В течение года сток рек неравномерен. Во время половодий и паводков вода идет в большом количестве и используется мало. В меженный же период из-за малого количества осадков, ухудшается водоснабжение городов и орошение полей. Для лучшего и планомерного использования водных ресурсов сток рек регулируют. Таким способом в Крыму решили проблему с обеспечением водой юго-восточного и восточного Крыма, зарегулировав сток реки Биюк-Карасу (главный приток Салгира) и пустив её воды в Северо-Крымский канал. Также можно использовать воды небольших рек северных склонов, которые теряются в степях, а весной и во время сильных дождей летом способны нести воду.



Вода реки Биюк-Карасу пошла  
в Северо-Крымский канал



Перенаправление вод рек  
Салгир и Биюк-Карасу



3. Надо привести в порядок водохранилища, нарастить их, может быть, построить новые водохранилища или водозаборы, особенно в степной части Крыма.



4. Еще м... и по технологии. Например, в Израиле большая часть водообеспеченности идет за счет опреснения



Первая опреснительная установка В Крыму презентована в Новом Свете



5. Ну и главное -  
бережное и экономное  
использование воды  
населением.