



**Практическое использование рек.
Влияние хозяйственной деятельности на режим рек**

Типизация хозяйственных мероприятий, влияющих на речной сток

По характеру воздействия на водные ресурсы и гидрологический режим все факторы хозяйственной деятельности могут быть объединены в следующие пять больших групп:

1. Факторы, непосредственно связанные с заборами воды из русловой сети (озер, водохранилищ), использованием этих вод потребителями и сбросами использованных вод снова в водные объекты:

- водопотребление на нужды коммунального хозяйства, промышленности, теплоэнергетики, сельскохозяйственного водоснабжения, транспорта;
- переброски части стока за пределы бассейна и т. п.

Масштабы воздействия указанных факторов на гидрологические характеристики и качество вод определяются основными характеристиками водопотребления (объемом водозабора, безвозвратным водопотреблением, объемом сброса или водоотведения) по отношению к естественному стоку реки или объему озера; в зависимости от указанных соотношений эти факторы хозяйственной деятельности могут оказывать *заметное влияние* на малые и средние, а иногда и на большие реки, при этом условия формирования стока на водосборе практически не изменяются

2. Факторы хозяйственной деятельности, связанные с преобразованием поверхности водосбора и изменяющие испарение и условия формирования стока на водосборе.

- распашка земель, проведение комплекса агротехнических мероприятий, использование лугов под пастбища и т.п.; оказывают влияние обычно на гидрологический режим малых и средних рек, минимальный и максимальный сток, внутригодовое распределение, менее существенно на годовой сток, особенно значительно на сток наносов и качество природных вод;
- осушение болот и заболоченных земель; влияет на количественные характеристики режима, в основном малых и средних рек, годовой сток, меньше на качество речных вод;
- вырубка леса и лесовосстановление (естественное и искусственное); изменяют все основные компоненты водного баланса в основном для малых и средних рек, гидрологический режим, качество вод; степень воздействия зависит от типа и возраста леса и может сказываться на протяжении десятков лет после проведения мероприятий;
- урбанизация; изменяет все характеристики водного баланса и стока, подземные воды, качество вод особенно сильно для малых рек, менее значительно для средних.

3. Факторы хозяйственной деятельности, оказывающие влияние на сток как в результате водозаборов из русловой сети, так и путем преобразования поверхности водосбора

- орошаемое земледелие, эксплуатация подземных вод и др.). Орошение, получившее широкое распространение в аридных и субаридных районах, может оказывать очень значительное влияние на все характеристики стока и на качество вод малых, средних и больших речных бассейнов.
- водозабор подземных вод непосредственно влияет на подземный сток в реки; изменяет испарение и условия формирования стока на водосборах при понижении уровней грунтовых вод (в районах воронок депрессий); оказывает основное влияние на сток малых и средних рек

4. Факторы хозяйственной деятельности, влияющие на водный баланс, водные ресурсы и гидрологический режим посредством изменения общих метеорологических и климатических характеристик.

— изменения регионального климата и метеорологических условий в результате воздействия человека на растительный покров, развитие урбанизации, сооружения водохранилищ, расширения орошаемых и осушаемых площадей; непосредственно в районах проведения указанных мероприятий происходят изменения отражательной способности (альбедо) земной Поверхности, испарения и влажности почвы, аэродинамической шероховатости земной поверхности и других характеристик метеорологического режима, что приводит к преобразованию водного баланса и гидрологического режима малых и средних рек;

— возможные изменения глобального климата и влагооборота в результате использования в больших масштабах пресных вод; дополнительная влага, поступающая в атмосферу за счет безвозвратного водопотребления на хозяйственные нужды способствует выпадению дополнительных осадков и формированию дополнительных водных ресурсов; этот эффект может иметь место только при рассмотрении водного баланса в пределах очень больших территорий (порядка континентов);

– влияние человека на состав атмосферы в результате поступления в атмосферу дополнительного тепла, повышения концентрации CO₂, малых газовых составляющих (фреоны, окислы азота, метан и др.) и атмосферного аэрозоля; наибольшую роль в возможных изменениях климата и водных ресурсов играет повышение концентрации CO₂ в атмосфере, обусловленное все возрастающим сжиганием топлива в мире и приводящее к неизбежному повышению температуры нижнего слоя воздуха, изменению циркуляции атмосферы, осадков, испарения и водных ресурсов в региональном и глобальном масштабах.

5. Факторы хозяйственной деятельности, связанные с преобразованиями в русловой сети бассейна: создание и эксплуатация водохранилищ и прудов, обвалование русел для предотвращения разливов, выпрямление русел, выемки грунта из русел рек и т.п.

- создание и эксплуатация водохранилищ и прудов,
- обвалование русел для предотвращения разливов,
- выпрямление русел,
- выемки грунта из русел рек и т.п.

Воздействие создания водохранилищ обычно тем больше, чем больше отношение объема водохранилищ к общему стоку реки и чем значительнее суммарная дополнительная площадь водного зеркала водохранилищ.

Воздействие таких факторов, как обвалование русел с целью уменьшения разливов, выпрямление русел и выемки грунта носит, как правило, локальный характер и оказывает наибольшее влияние на режим отдельных участков рек и качество вод.

В пределах больших речных бассейнов одновременно действуют многие из перечисленных выше видов хозяйственной деятельности, относящиеся к различным группам, которые могут оказывать различное влияние на водный режим в зависимости от естественных циклических колебаний гидрометеорологических элементов, от характера использования вод и преобразованных территорий, от местных физико-географических условий и факторов подстилающей поверхности.