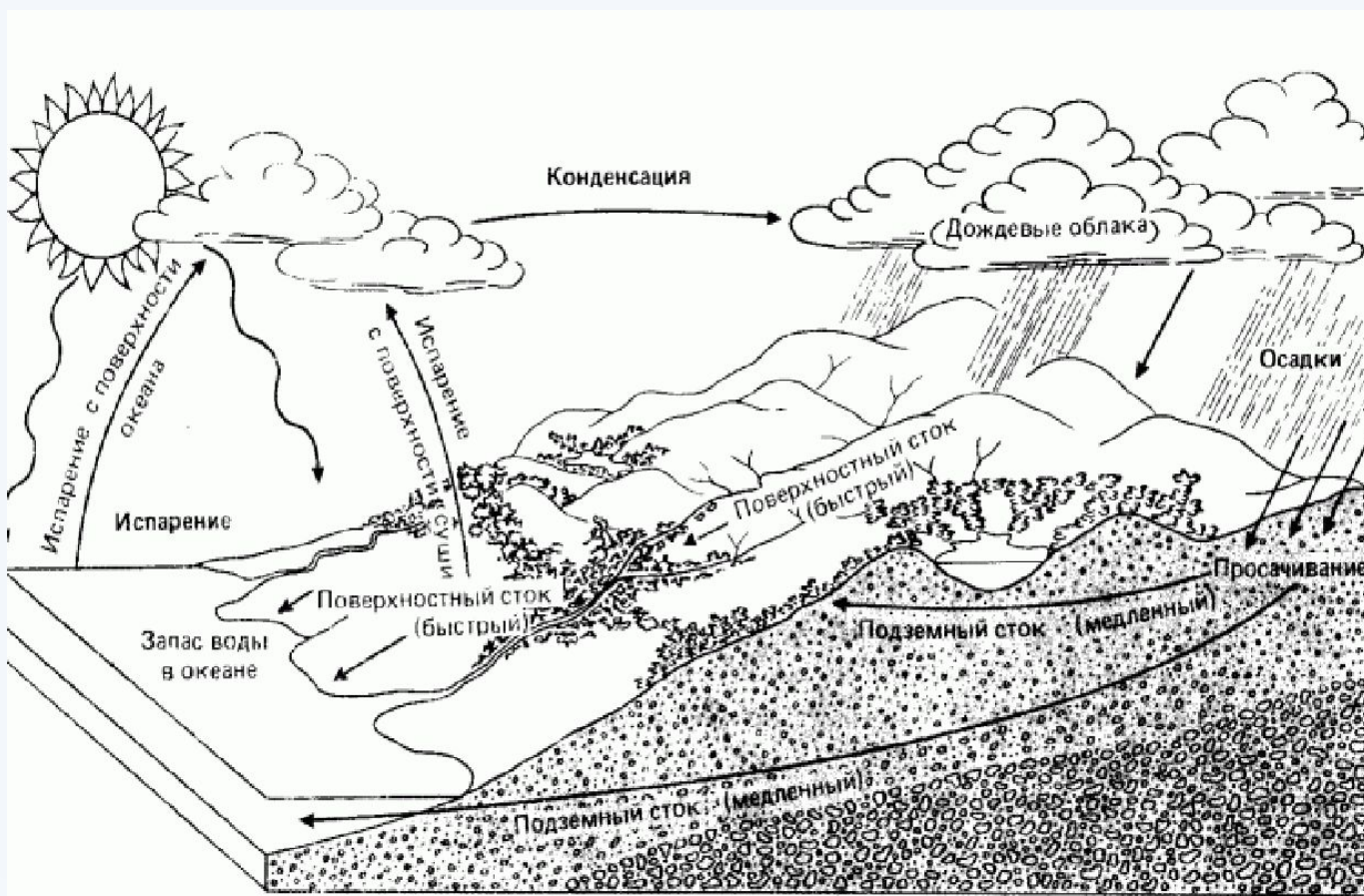


ВОДА **(ГИДРОСФЕРА)**

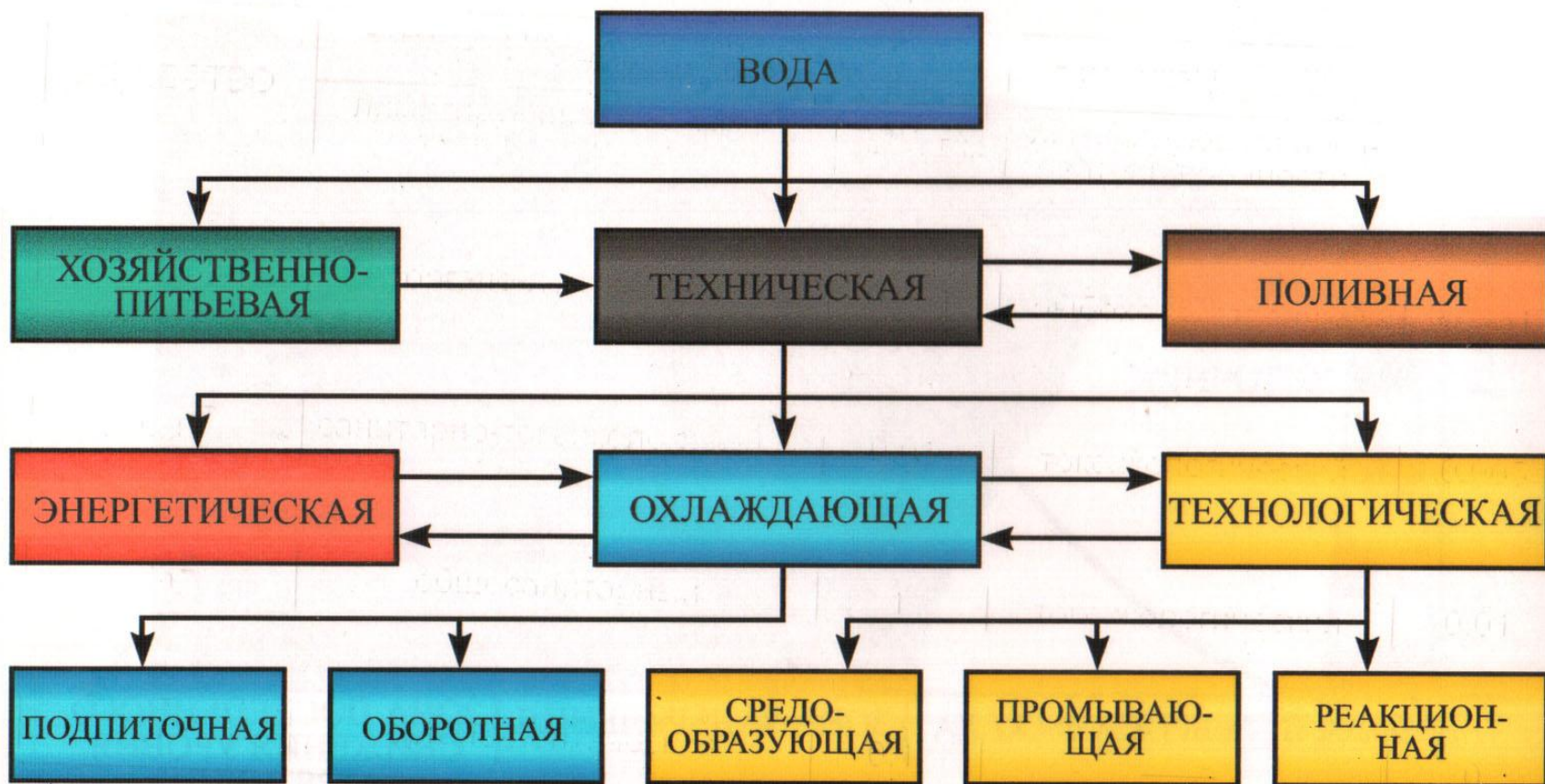


Вода, занимает 75 % поверхности Земли, мировые запасы воды огромны –1389 млн. км³.



97 % водных ресурсов приходится на долю океанов и морей, в которых вода слишком соленая. Оставшиеся **3%** – **пресные воды**. Из всей пресной воды человечество может использовать лишь **0,003%**, так как она либо сильно загрязнена, либо залегает на больших глубинах и ее нельзя извлечь по приемлемым ценам, либо содержится в айсбергах, полярных льдах, в атмосфере и в почве.

КЛАССИФИКАЦИЯ ВОД ПО ЦЕЛЕВОМУ НАЗНАЧЕНИЮ



В водные объекты ежегодно поступает свыше 10 млн.т загрязняющих веществ



Критериями использования воды служат показатели водозабора и водопотребления. Почти **три четверти** добываемой в мире воды идет на орошение, остальная вода используется в промышленности и коммунальном хозяйстве, для охлаждения оборудования на электростанциях и т.д.

ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ГИДРОСФЕРЫ

- ▶ промышленные сточные воды;
- ▶ хозяйственно-бытовые сточные воды;
- ▶ дренажные воды с орошаемых земель;
- ▶ организованный и неорганизованный сток с территорий населенных пунктов и промышленных площадок;
- ▶ сельскохозяйственные поля и крупные животноводческие комплексы;
- ▶ водный транспорт.

Защита поверхностных и подземных вод от загрязнения сбросами сточных вод



ПРАВОВОЙ РЕЖИМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ ВОД

Правовое регулирование водных отношений

Воды представляют собой **возобновимый**, но **ограниченный** и **уязвимый природный ресурс**, поэтому экологическое законодательство регулирует их рациональное использование и всестороннюю охрану.

Водным объектом признается сосредоточение вод на поверхности суши в формах ее рельефа либо в недрах, имеющее границы, объем и черты водного режима.

Законодательство, регулирующее водные отношения (**водное законодательство**), базируется на **нормах Конституции РФ** и состоит из **Водного кодекса РФ** (от 03.06.2006 N 74-ФЗ) и других нормативных актов РФ и ее субъектов.

К числу наиболее важных среди них относятся Федеральные Законы
«**О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне РФ**» 1998 г.,
«**Об исключительной экономической зоне РФ**» 1998 г.,
«**Об охране озера Байкал**» 1999 г.,

Право водопользования представляет собой совокупность правовых норм, регулирующих порядок и условия использования водных объектов, права и обязанности водопользователей.

Водное законодательство классифицирует право водопользования на несколько **видов** с различным правовым режимом:

- для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения;
- промышленности и энергетики;
- сельского хозяйства;
- лесного хозяйства, лесосплава;
- здравоохранения;
- строительства;
- пожарной безопасности;
- рыбного хозяйства;
- охотничьего хозяйства и иных целей.

При этом закон устанавливает приоритет питьевого и хозяйственно-бытового водопользования, предусматривая первоочередность удовлетворения питьевых и бытовых нужд населения, особые требования к качеству вод, предназначенных для этих целей.

Согласно ст. 133 ВК РФ для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения должны использоваться **защищенные от загрязнения и засорения поверхностные и подземные водные объекты**. Пригодность их для данного водоснабжения определяется государственным органом санитарно-эпидемиологического надзора. Отнесение водного объекта к источникам питьевого водоснабжения должно осуществляться с учетом его надежности и возможности организации зон и округов его санитарной охраны. Использование **подземных водных объектов**, пригодных для питьевого водоснабжения, для иных целей **вообще не допускается**, кроме исключительных случаев.

ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ВОДЫ

Под качеством воды понимают совокупность ее свойств, обусловленных характером содержащихся в воде примесей в ионном, молекулярном, комплексном, коллоидном и взвешенном состоянии, а также изотопным составом радионуклидов в воде.

Состав природных вод оценивается по:

- физическим (температура, содержание взвешенных веществ, цветность, запах и привкус);
- химическим (ионным составом, жесткостью, щелочностью, окисляемостью, рН среды, сухим остатком, общим солесодержанием, содержанием растворенного кислорода, сероводорода, активного хлора, свободной углекислотой);
- санитарно-гигиеническим показателям.

Понятие права водопользования

Водный кодекс, предусматривает два основания пользования водными объектами: договор водопользования и решение о предоставлении водного объекта в пользование.

Право пользования водным объектом **на основании договора** приобретается для трех целей (п. 1 ст. 11 ВК РФ):

- забора (изъятия) воды из поверхностных водных объектов;
- использования акватории, в том числе для рекреационных целей;
- использования водного объекта для производства электроэнергии.

Решение должно быть оформлено при осуществлении 11 видов водопользования, перечисленных в п. 2 ст. 11 ВК РФ, в том числе сброса сточных и (или) дренажных вод (пп. 2 п. 2 ст. 11 ВК РФ).

Предоставление водных объектов в пользование осуществляется на основании решений исполнительных органов государственной власти или органов местного самоуправления, в зависимости от того, в чьей собственности (Российской Федерации, субъектов РФ или муниципалитета) находится водный объект (п. 4 ст. 11 ВК РФ). При этом в соответствии со ст. 8 ВК РФ водные объекты могут находиться только в федеральной собственности (за исключением пруда и обводненного карьера, расположенных в границах земельного участка, принадлежащего на праве собственности субъекту РФ, муниципальному образованию, физическому или юридическому лицу).

Водопользователи, осуществляющие использование водных объектов на основании решений Правительства РФ (органов исполнительной власти субъектов РФ) либо лицензий на водопользование и договоров пользования водными объектами, принятых, выданных и заключенных до 01.01.2007, сохраняют права долгосрочного или краткосрочного пользования водными объектами до истечения срока действия таких лицензий и договоров (п. 1 ст. 5 ФЗ от 03.06.2006 N 73-ФЗ "О введении в действие ВК РФ").

Договор водопользования

Согласно ст. 23 ВК РФ для забора (изъятия) водных ресурсов из поверхностных водных объектов необходимо оформить договор водопользования. По договору водопользования одна сторона (исполнительный орган государственной власти или орган местного самоуправления) обязуется предоставить другой стороне (водопользователю) водный объект или его часть в пользование за плату.

Договор водопользования заключается, изменяется и расторгается в соответствии с гражданским законодательством. Кроме того, к такому договору применяются положения об аренде, предусмотренные ГК РФ (п. 2 ст. 12 ВК РФ), если иное не предусмотрено ВК РФ или не противоречит существу договора водопользования.

Договор водопользования должен содержать (ст. 13 ВК РФ):

- сведения о водном объекте, в том числе описание его границ, в пределах которых предполагается осуществлять водопользование;
- цель, виды и условия использования водного объекта, в том числе объем допустимого забора (изъятия) водных ресурсов;
- срок действия договора водопользования;
- размер платы за пользование водным объектом, условия и сроки внесения данной платы;
- порядок прекращения пользования водным объектом;
- ответственность сторон договора водопользования за нарушение его условий.

Статья 3 ВК РФ устанавливает **приоритет охраны водных объектов** перед их использованием, которое не должно оказывать негативного воздействия на окружающую среду.

Охрана водных объектов – система мероприятий, направленных на сохранение и восстановление водных объектов. Управление в области их охраны является предметом совместной компетенции Российской Федерации и субъектов Федерации. Полномочия по охране водных объектов возложены на Минприроды России и находящиеся в его ведении Росводресурсы и Росприроднадзор.

Право на сброс сточных вод водопользователь получает после оформления соответствующего решения исполнительного органа государственной власти или органа местного самоуправления в пределах их полномочий.

Такое решение должно содержать требования к качеству воды в водных объектах в местах сброса сточных и (или) дренажных вод. Указанные требования формируются на основе предложений водопользователей по нормативам допустимого сброса (НДС) веществ и микроорганизмов в водные объекты. НДС разрабатываются водопользователями по Методике разработки нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей, утвержденной приказом МПР России от 17.12.2007 № 333 и вступившей в силу с 13.06.2008.

Платность водопользования

Плата за пользование водными объектами взимается только на основании договора водопользования (при водопользовании в силу *решения о предоставлении водного объекта* обязанность вносить *плату не установлена*).

Ставки платы за пользование водными объектами, порядок ее расчета и взимания устанавливаются Правительством РФ, органами государственной власти субъектов РФ или органами местного самоуправления (в зависимости от того, в чьей собственности находятся водные объекты).

При этом платежной базой для водопользователей, осуществляющих забор водных ресурсов из водных объектов, является объем допустимого забора водных ресурсов за платежный период (квартал), включая объем забора для передачи абонентам. Объем допустимого забора воды фиксируется в договоре водопользования.

Если фактически воды было забрано меньше, чем установлено договором, плательщик вправе сделать перерасчет размера платы, но только если такое условие **специально указано в договоре водопользования**. Перерасчет производится по мере необходимости после окончания соответствующего платежного периода (п. 7 Правил расчета и взимания платы). Платежная база в этом случае равна фактическому объему забора (изъятия) водных ресурсов из водного объекта, определяемому на основании показаний водоизмерительных приборов, отражаемых в журнале первичного учета использования воды (формы ПОД-11, ПОД-12). В случае отсутствия водоизмерительных приборов объем забранной воды определяется исходя из времени работы и производительности технических средств. Если сделать это невозможно, то объем забранной воды определяется исходя из норм водопотребления или с помощью других методов на условиях и в порядке, которые установлены в договоре водопользования (п. 8 Правил и расчета и взимания платы).

Проект нормативов допустимых сбросов (устаревшие названия - проект нормативов предельно допустимых сбросов, проект ПДС) разрабатывается для каждого сброса сточных вод (в т.ч. дождевых и талых) в природный или искусственный водоем, водоток либо иной объект, сосредоточение вод в котором имеет характерные формы и признаки водного режима.

На основании ст. 3, 23 федерального закона «Об охране окружающей среды», ст. 18 федерального закона «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» любое юридическое или физическое лицо, индивидуальный предприниматель, имеющие сброс сточных вод с территории через канавы, дренажную канализацию, очистные сооружения и т.п. и непосредственно (не поручая это третьим лицам) отводящие сточные воды в водные объекты, обязаны обосновывать экологическую и санитарно-эпидемиологическую безопасность проводимого сброса сточных вод.

Величины НДС разрабатываются и утверждаются для действующих и проектируемых организаций-водопользователей. Разработка величин НДС осуществляется как организацией-водопользователем, так и по его поручению проектной или научно-исследовательской организацией. Если фактический сброс действующей организации-водопользователя меньше расчетного НДС, то в качестве НДС принимается фактический сброс (за исключением показателей, значения которых возрастают после биологической очистки - например, нитриты и нитраты).

Технологической основой нормирования сбросов загрязняющих веществ со сточными водами являются:

- проект, согласованный уполномоченными природоохранными органами;
- точное соблюдение установленной технологии;
- установленное на предприятии природоохранное оборудование;
- нормативно допустимое воздействие.

В качестве критериев для расчёта НДС служат:

- категории водного объекта, принимающие сточные воды;
- загрязняющие вещества, по которым должны контролироваться сточные воды в зависимости от технологических схем и схем водопользования, безвозвратных потерь, технологических схем, очистных сооружений, вида и сорта сжигаемого топлива и т.д.;
- фоновые концентрации загрязняющих веществ в контрольном створе водного объекта;
- тип выпуска(-ов);
- невозможность достижения норм качества воды в водных объектах из-за воздействия природных факторов, не поддающихся регулированию (поступление примесей из атмосферы, подземного питания водного объекта и т.д.).

Нормативы НДС используются (включая действующие и расположенные в пределах первого и второго поясов зон санитарной охраны источников водоснабжения):

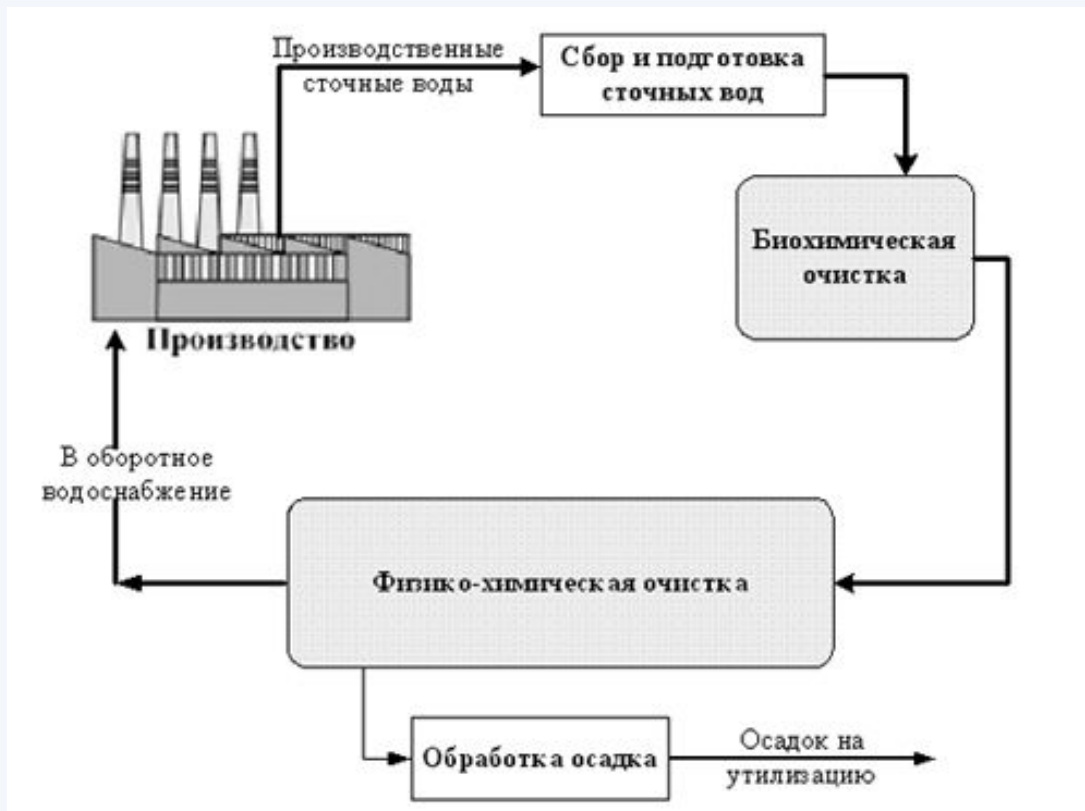
- для контроля соблюдения предприятием водоохранного законодательства;
- для оценки эффективности водоохранных мероприятий;
- для установления платы за сброс;
- для наложения штрафов и предъявления исков о возмещении ущерба при нарушении природоохранного законодательства.

Нормативы НДС пересматриваются до истечения срока их действия, в следующих случаях:

- при изменении более чем на 20% показателей, определяющих водохозяйственную обстановку на водном объекте (появление новых и изменение параметров существующих сбросов сточных вод и во дозаборов, изменение расчетных расходов водотока, фоновой концентрации и др.);
- при изменении технологии производства, методов очистки сточных вод, параметров сброса;
- при утверждении в установленном порядке нормативов допустимого воздействия на водные объекты.

В общем виде **замкнутая система водопользования** промышленного предприятия включает:

- локальные оборотные (замкнутые) системы;
- централизованные замкнутые системы;
- охлаждающие локальные (централизованные) оборотные (замкнутые) системы, а также системы последовательного использования воды в двух или нескольких технологических операциях с передачей воды из одной системы в другую.



Принципиальная технологическая схема очистных сооружений

Основной задачей является достижение качественных показателей очищенной воды, которые позволяют повторно использовать ее, а не просто сбросить в водный объект, систему городской канализации или на водосборную площадь.

По происхождению сточные воды могут быть классифицированы на:

- *Хозяйственно-бытовые сточные воды* образуются в жилых, административных и коммунальных (бани, прачечные и др.) зданиях, а также в бытовых помещениях промышленных предприятий. Это сточные воды, которые поступают в водоотводящую сеть от санитарных приборов
- *Производственные сточные воды* образуются в процессе производства различных товаров, изделий, продуктов, материалов и пр. К ним относятся отработавшие технологические растворы, технологические и промывные воды, охлаждающих систем; шахтные и карьерные воды; воды химводоочистки, воды от мытья оборудования и производственных помещений, а также от очистки и охлаждения газообразных отходов, очистки твердых отходов и их транспортировки.
- *Атмосферные сточные воды* образуются в процессе выпадения дождей и таяния снега, как на жилой территории населенных пунктов, так и территории промышленных предприятий, АЗС и др. Часто эти воды называют дождевыми или ливневыми, вследствие того, что в большинстве случаев максимальные (расчетные) расходы образуются в результате выпадения ливней (дождей).

Сточные воды *третьей группы* образуются в процессах гальвано-химической обработки поверхности, производстве печатных плат электронной техники, в коксохимических и других технологических процессах. В составе этих вод присутствуют неорганические кислоты, ионы тяжёлых металлов, ПАВ, масла, красители, смолы и другие вещества.

Загрязнение поверхностных и подземных вод можно классифицировать следующим образом:

- механическое — повышение содержания механических примесей, свойственное в основном поверхностным видам загрязнений;
- химическое — наличие в воде органических и неорганических веществ токсического и нетоксического действия;
- бактериальное и биологическое — наличие в воде разнообразных патогенных микроорганизмов, грибов и мелких водорослей;
- радиоактивное — присутствие радиоактивных веществ в поверхностных или подземных водах;
- тепловое — выпуск в водоёмы подогретых вод тепловых и атомных электростанций.

1. Водохозяйственный баланс предприятия.
2. Нормативы допустимых сбросов (НДС) веществ и микроорганизмов в водные объекты, согласованные и утверждённые в установленном порядке. Для предприятий, у которых фактический сброс ниже расчётных значений допустимых сбросов, НДС устанавливается по фактическому сбросу.
3. Санитарно-эпидемиологическое заключение о соответствии водного объекта санитарным правилам.
4. Разрешение на сброс загрязняющих веществ в окружающую среду.
5. Схема размещения мест сброса сточных и (или) дренажных вод (с их нумерацией), а также узлов приёма (передачи) таких вод, согласованная с территориальными органами Федерального агентства водных ресурсов.
6. Свидетельства о поверке средств измерений, используемых для учёта объёма сброса сточных и (или) дренажных вод.
7. Программа проведения измерений качества сточных и (или) дренажных вод (периодичность, место отбора проб, объём и перечень определяемых ингредиентов), согласованная с территориальным органом Федерального агентства водных ресурсов и органами санитарно-эпидемиологической службы.
8. Журнал учёта водоотведения средствами измерений или журнал учёта водоотведения другими методами.
9. Журнал учёта качества сбрасываемых сточных (дренажных) вод.
10. Сведения, полученные в результате учёта объёма сброса сточных (дренажных) вод и их качества, для предоставления в установленные сроки в территориальный орган Федерального агентства водных ресурсов.

Документация, необходимая при использовании сетей канализации:

1. Договор между абонентом (заказчиком) и организацией водопроводно-канализационного хозяйства с указанием:
 - объектов, непосредственно присоединенных (присоединяемых) к системам водоснабжения и канализации, данных о субабонентах, а также об объемах водопотребления и водоотведения сточных вод абонента и субабонентов;
 - документов, подтверждающих право собственности на устройства и сооружения для присоединения;
 - разрешительной документации на присоединение;
 - нормативов допустимого сброса.
2. Схема водоснабжения и канализации.
3. Баланс водопотребления и водоотведения.
4. План мероприятий по рациональному использованию питьевой воды и сокращению сброса сточных вод.
5. Акт разграничения эксплуатационной ответственности сторон по водопроводным и канализационным сетям и сооружениям на них. (Разграничение может быть установлено по колодцу (или камере), к которому подключены устройства и сооружения для присоединения абонента к коммунальной водопроводной или канализационной сети. При отсутствии такого акта граница эксплуатационной ответственности устанавливается по балансовой принадлежности.)

Показатели степени очистки

Показатели очистки	Поступление	Выход
БПКп, мг O ₂ /л	150 – 320	3
В.В., мг/л	100 – 300	3 – 5
NH ₄ ⁺ (N), мг/л	12 – 14	0,5
NO ₂ ⁻ (N), мг/л	–	0,3
NO ₃ ⁻ (N), мг/л	–	3 – 4
P ₂ O ₅ (P), мг/л	7 – 8	0,2
Масла, нефтепродукты, мг/л	1500	0,05
ПАВ, мг/л	1000	0,1
Железо, цинк, медь, никель, свинец, хром и др. тяжелые металлы, мг/л	70	0,005
Фенолы, мг/л	50	0,001
pH	6,5 – 8,5	6,5 – 8,5
Температура сточной воды, .град. С	Не ниже +8	–