

Методика заполнения опросной формы предпроектных изысканий по установкам производства гипохлорита

Настоящая опросная форма предназначена

- для определения органами государственной власти, местного самоуправления и организациями коммунального комплекса оптимального технического решения,
- для использования органами государственной власти и местного самоуправления при подготовке конкурсной документации,
- для получения предварительной информации необходимой инвестору для оценки потребностей в оборудовании по производству гипохлорита, объемов работы по получению разрешительной документации, оценки объемов монтажных работ, оценки потребности в энергоресурсах, размеров помещений, необходимых для размещения оборудования и обслуживающего персонала, наличия указанных помещений, а также оценки потребности в инвестициях.

При заполнении необходимо заполнить все строки опросных форм. Если информация необходимая для заполнения отсутствует, в строке следует написать «информация отсутствует» и указать причины отсутствия информации.

Ниже приведены рекомендации по заполнению опросной формы по каждой информационной строке в отдельности.

Общие данные о Заказчике – информация необходима для информационного обмена между инвестором и заказчиком. В строке указывается полное наименование исполнительно-распорядительного органа местного самоуправления, изъявившего желание участвовать в проекте, почтовый адрес администрации муниципального образования, фамилия, имя, отчество лица, ответственного за реализацию проекта, его должность телефон, факс, адрес электронной почты.

Место размещения объекта – информация необходима для возможности оценить географическое размещения объекта, оценить транспортную, информационную доступность. Указывается наименование поселения, на территории которого реализуется проект.

Данные об источнике водоснабжения (поверхностный/подземный) – информация об источнике водоснабжения необходима для определения особенностей подачи воды на очистные сооружения, получения общей информации о составе и свойствах подаваемой воды. Информация может быть представлена организацией, осуществляющей эксплуатацию систем водоснабжения. В строке указывается источник водоснабжения – «поверхностный река», или «поверхностный озеро», или «подземный»

Режим водопотребления – информация необходима для определения наиболее эффективной системы работы установки по производству гипохлорита. Информация может быть представлена организацией, осуществляющей эксплуатацию систем водоснабжения. В строке указывается существующий режим водопотребления – «непрерывный», или «периодический».

Расход воды – информация используется для расчета мощности установки по производству гипохлорита. Под расходом воды понимается объем воды, протекающий в единицу времени. Измеряется расход воды в м³/единицу времени. Если расход воды превышает 10 тысяч м³, то единицей измерения является - тыс.м³/единицу времени. Расход воды определяется с учетом планов по развитию муниципального образования. Планы по развитию муниципального образования указаны в генеральном плане муниципального образования. При отсутствии генерального плана, рекомендуется построить прогноз потребления воды, основываясь на потреблении воды за последние три года. Для подбора установки по производству гипохлорита необходима следующая информация:

- *суточный максимальный расход воды* - информация может быть представлена организацией, осуществляющей эксплуатацию систем водоснабжения. Определяется как максимальный объем воды, прошедший через очистные сооружения, за сутки в последние три года. В строке указывается зафиксированный максимальный суточный расход, определенный до первого знака после запятой.
- *средний суточный расход воды* - информация может быть представлена организацией, осуществляющей эксплуатацию систем водоснабжения. Определяется как объем воды, прошедший через очистные сооружения, за последний год, приведенный к суткам. В строке указывается средний суточный расход воды за прошедший год, определенный до первого знака после запятой
- *минимальный суточный расход воды* - информация может быть представлена организацией, осуществляющей эксплуатацию систем водоснабжения. Определяется как минимальный объем воды, прошедший через очистные сооружения, за сутки в последний год. В строке указывается зафиксированный максимальный суточный расход, определенный до первого знака после запятой.
- *часовой максимальный расход воды* - информация может быть представлена организацией, осуществляющей эксплуатацию систем водоснабжения. Определяется как максимальный (пиковый) объем воды, прошедший через очистные сооружения, за час за последний год. В строке указывается зафиксированный максимальный часовой расход, определенный до первого знака после запятой

- *временной промежуток между пиковым потреблением* - информация может быть представлена организацией, осуществляющей эксплуатацию систем водоснабжения. Определяется как временной промежуток, измеренный в часах, прошедший между моментами пикового потребления воды. В строке указывается временной промежуток между пиковым потреблением, определенный до первого знака после запятой.

Давление в системе водоснабжения - информация необходима для определения условий работы установки по производству гипохлорита. Для определения условий эксплуатации установки по производству гипохлорита необходима следующая информация:

- *среднее давление* - информация может быть представлена организацией, осуществляющей эксплуатацию систем водоснабжения. Определяется как среднее арифметическая величина измерений давления за прошедший год. Давление измеряется в МПа ($1 \text{ Па} = 1 \text{ Н/м}^2 = 0,102 \text{ кгс/м}^2$, $1 \text{ МПа} = 9,901 \text{ атм.}$) В строке указывается среднее давление измеренное в МПа.
- *Максимальное давление* - информация может быть представлена организацией, осуществляющей эксплуатацию систем водоснабжения. Определяется как максимальная величина давления за прошедший год. В строке указывается максимальное значение давления, измеренное в МПа.

Показатели состава исходной воды – информация необходима для расчета потребности в гипохлорите. Информация о составе исходной воды может быть получена в организации, осуществляющей эксплуатацию систем водоснабжения. Состав и свойства воды меняются в течение года. По этой причине нужны значения показателей, как средние по году, так и максимальные. Состав воды сильно изменяется в период половодья, когда с талой водой в поверхностные источники водоснабжения попадают химические реагенты, иные вещества, смываемые с улиц, полей, полигонов и т.д. Для правильного подбора оборудования необходимо представить информацию о составе воды в период половодья. О составе воды необходима следующая информация:

- *цветность* – показатель качества воды, характеризующий интенсивность ее окраски растворенными химическими веществами. Определение цветности производится колориметрически — сравнением окраски пробы воды и эталонных растворов. Величина цветности выражается в градусах платиново-кобальтовой шкалы. Минимальна цветность в родниках и колодцах, питающихся глубокими подземными водами, повышенные значения цветности имеют почвенные воды и особенно высоки ее значения (до нескольких сотен градусов) в воде торфяных болот. В строке указывается цветность, измеренная в градусах платиново-кобальтовой шкалы

- *мутность* – характеризует содержание в воде механических примесей (нерастворимых частиц) и коллоидов (взвесей). Мутность измеряется в мл/дм^3 . Согласно действующему в настоящее время в Российской Федерации гигиеническому нормативу для питьевой воды допускается величина мутности 1,5 (2,0) мл/дм^3 . В строке указывается мутность воды, измеренная в мл/дм^3
- *запах* – относится к так называемым органолептическим показателям. Запах измеряется без помощи каких-либо приборов. В строке указывается интенсивность запаха воды, определенная экспертным путем при 20°C и измеренная в баллах.
- *водородный показатель (pH)* – это мера активности ионов водорода в растворе, количественно выражающая его кислотность, вычисляется как отрицательный (взятый с обратным знаком) десятичный логарифм активности водородных ионов, выраженной в молях на литр
- *окисляемость перманганатная* - является мерой загрязнения воды окисляемыми органическими и неорганическими веществами. В строке указывается перманганатная окисляемость, выраженная в миллиграммах кислорода, пошедшего на окисление этих веществ, содержащихся в 1 дм^3 воды.
- *щелочность общая* - сумма содержащихся в воде гидроксильных ионов (OH^-) и анионов слабых кислот, которые в свою очередь, гидролизуясь, образуют гидроксильные ионы. Щелочность определяется количеством сильной кислоты, необходимой для нейтрализации 1 дм^3 воды. Определение щелочности полезно при определении объемов дозирования гипохлорита. В строке указывается щелочность общая, измеренная в мг/дм^3
- *жесткость общая* – совокупность химических и физических свойств воды, связанных с содержанием в ней растворённых солей щёлочноземельных металлов, главным образом, кальция и магния. Вода с большим содержанием таких солей называется жёсткой, с малым содержанием — мягкой. В строке указывается общая жесткость воды, измеренная в мг/дм^3 .
- *сухой остаток* - характеризует общее содержание растворенных в воде нелетучих минеральных и частично органических соединений. В строке указывается сухой остаток, содержащийся в воде, измеренный в мг/дм^3 .
- *железо общее* – общее содержание железа в воде. Железо, находящееся в воде в различных формах (двухвалентное, трехвалентное, органическое железо, бактериальное железо, иное). Высокий уровень содержания железа в воде способствует накоплению осадка в системе водоснабжения, интенсивному окрашиванию

сантехнического оборудования. В строке указывается концентрация общего железа в воде, измеренная в мг/дм³

- *железо (II)* – количество двухвалентного железа, растворенного в воде в виде ионов железа. В строке указывается концентрация двухвалентного железа в воде, измеренная в мг/дм³
- *железо (III)* - количество трехвалентного железа растворенного в воде. В подземных водах присутствует, в основном, растворенное двухвалентное железо в виде ионов Fe²⁺. Трехвалентное железо появляется после контакта такой воды с воздухом. В поверхностных водах железо уже окислено до трехвалентного состояния и, кроме того, входит в состав органических комплексов и железобактерий. В строке указывается концентрация трехвалентного железа в воде, измеренная в мг/дм³
- *хлориды* – количество солей соляной кислоты, растворенных в воде. Хлорид кальция CaCl₂ обуславливает некарбонатную жесткость воды. Хлорид натрия NaCl содержится в значительных количествах в воде морей, а также некоторых озер и подземных источников. Повышенное содержание хлоридов ухудшают вкусовые качества воды, делают ее малопригодной для питьевого водоснабжения и ограничивают применение для многих технических и хозяйственных целей. В строке указывается концентрация хлоридов в воде, измеренная в мг/дм³
- *сульфаты* - количество сульфатов распространенных в природной воде. Их присутствие в воде обусловлено растворением некоторых минералов – природных сульфатов (гипс), а также переносом с дождями содержащихся в воздухе сульфатов. В строке указывается концентрация сульфатов в воде, измеренная в мг/дм³
- *нефтепродукты* – количество нефтепродуктов, содержащихся в воде. В строке указывается концентрация нефтепродуктов в воде, измеренная в мг/дм³
- *аммоний NH₄⁺* - неорганический катион, в соединениях играет роль одновалентного металла, растворенный в воде. В природных водах аммоний NH₄⁺ накапливается при растворении в воде газа - аммиака, образующегося при биохимическом распаде азотсодержащих органических соединений. В строке указывается концентрация аммония в воде, измеренная в мг/дм³
- *нитраты NO₃⁻* - количество отрицательно заряженных нитрат - ионов в единице объема воды. Нитраты NO₃ получаются в результате распада в воде солей азотной кислоты. В строке указывается концентрация нитратов в воде, измеренная является мг/дм³
- *нитриты NO₂⁻* - количество нитритов растворенных в единице объема воды. Нитриты NO₂ представляют собой промежуточную ступень в

цепи бактериальных процессов окисления аммония до нитратов. При повышенном содержании нитритов обычно отмечают низкий уровень растворенного кислорода. В строке указывается концентрация нитритов в воде, измеренная в мг/дм³

- *фосфаты PO₄* - количество солей фосфорной кислоты, растворенных в единице объема воды. В строке указывается концентрация фосфатов в воде, измеренная в мг/дм³
- *марганец* – количества марганца, содержащегося в единичном объеме воды. В строке указывается концентрация марганца в воде, измеренная в мг/дм³
- *температура* – температура воды, поступающей на очистные сооружения. В строке указывается температура воды, измеренная в градусах Цельсия
- *фенольный индекс* – количество фенолов, содержащихся в единичном объеме воды. Фенольный индекс - обобщенный показатель, включающий группу летучих алкилфенолов. В строке указывается фенольный индекс, измеренный в мг/дм³
- *коли-фаги* – индикатор наличие патогенных бактерий в питьевой воде. В строке указывается количество бляшкообразующих единиц (БОЕ) в 100 мл. воды
- *бикарбонаты HCO₃* – показатель, определяющий карбонатную жесткость воды. Определяет концентрацию карбонатов в единичном объеме воды. В строке указывается концентрация бикарбонатов в воде, измеренная в мг/дм³
- *карбонаты CO₃²* – количество солей угольной кислоты в единичном объеме воды. В строке указывается концентрация карбонатов в воде, измеренная в мг/дм³
- *фториды F* – количество фторидов в единице объема воды. В строке указывается концентрация фторидов в воде, измеренная в мг/дм³.

Наличие промежуточных накопительных емкостей для очищенной воды – наличие накопительных емкостей позволяет снизить пиковые потребности в гипохлорите, что позволяет повысить эффективность работы установки по производству гипохлорита. Информацию о наличии промежуточных накопительных емкостях можно получить в организации, осуществляющей эксплуатацию систем водоснабжения муниципального образования. При наличии резервной емкости в строке указывается «да» и объем накопительной емкости, измеренной в метрах кубических. При отсутствии резервной емкости в строке указывается «нет».

План помещения, в котором планируется размещать оборудование для получения гипохлорита натрия с инженерными коммуникациями: водопровод, канализация, реагентопроводы (с указанием диаметров),

электроэнергия (напряжение, марки кабелей). Для определения размеров установки по производству гипохлорита важно вписать установку в существующие технологии. Для этого надо иметь план помещения, в котором будет размещена установка. На плане следует указать имеющееся оборудование, инженерные коммуникации, в том числе, водопровод, канализация, реагентопроводы (с указанием диаметров), сети электроснабжения (напряжение, марки кабелей). План помещения, в котором будет располагаться установка по производству гипохлорита, необходимо приложить к опросной форме. Если план помещения прилагается в строке следует указать «да», если помещения для размещения установки не существует, в строке следует указать – «нет».

Высота помещения, отметки (абсолютные) пола помещения, дна резервуаров чистой воды, максимальные отметки воды в резервуарах, число точек дозирования. Для встраивания установки по производству гипохлорита в технологию необходимы параметры помещения и отдельные параметры технологического характера. В строке через флеш указывается: высота помещения в м./отметка (абсолютная) пола помещения/отметка дна резервуаров чистой воды/максимальные отметки воды в резервуарах/число точек дозирования.