



СВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор

ООО ЦП «Гигиена Мед»

Дмитриев Г.Г.

11 ноября 2021г

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ИНСТРУКЦИЯ

### по применению средства щелочного «Гипоклин СИП» для санитарной обработки технологического оборудования (СИР-мойка)

Технологическая инструкция содержит сведения о моющем средстве Гипоклин СИП, устанавливает порядок санитарной мойки, определяет способы и режимы применения, содержит требования техники безопасности и условий хранения, методы контроля.

#### 1. Общие сведения

1.1. Средство Гипоклин СИП - щелочное беспенное моющее средство, выпускается в соответствии с ТУ 2381-077-74666306-2013.

1.2. Средство представляет собой прозрачную желтую жидкость с характерным запахом хлора, хорошо смешивается с водой.

В состав средства входят щелочные компоненты, оптимизированная смесь ПАВ, пенных добавок и комплексообразующих веществ, гипохлорит натрия (не менее 3,0% активного хлора)

рН 1%-ного раствора составляет  $12,1 \pm 0,5$  ед.

Плотность  $1,05 \pm 0,05$  г/см<sup>3</sup>

Средство пожаро-взрывобезопасно

По степени воздействия на организм человека средство относится к веществам IV класса опасности. Не обладает кумулятивными свойствами. Биоразлагаемо. Рабочие растворы средства при однократном воздействии не раздражают кожу рук. При многократном воздействии вызывает сухость кожных покровов.

1.3. Средство обладает смачивающим, диспергирующим и обезжиривающим свойством. Эффективно удаляет стойкие белковые и жировые, пигментные загрязнения (красители, растительные пигменты), дрожжи, хмелевые смолы, солод, сахар. Средство работает в воде любой жесткости и температуры (от +20 до +50С).

1.4. Средство рекомендуется использовать для комплексной санитарной мойки, СИР-мойки технологического оборудования методом циркуляции, погружения, распыления.

Применяется в молочной промышленности (на производствах молока, творога, мороженого, йогуртов, сыров, молочно-товарных фермах), на предприятиях по производству майонезов, соусов, кетчупов, пивобезалкогольной, ликероводочной, дрожжевой промышленности, общественного питания.

1.5. При рекомендуемых условиях применения Гипоклин СИП не воздействует отрицательно на хромоникелевую и низколегированную сталь, стекло и эмаль. При обработке низколегированной стали, а также стали марки AISI 304, следует строго придерживаться рекомендаций производителя оборудования и режимов, указанных в данной инструкции. Средство нельзя наносить на алюминиевые, оловянные и оцинкованные поверхности.

1.6. Средство обладает бактерицидным эффектом в отношении санитарно-показательных условно-патогенных грамотрицательных и грамположительных микроорганизмов (в т.ч. кишечной палочки, сальмонеллы, стафилококков и стрептококков), а также фунгицидной активностью (в отношении плесени и дрожжей).

1.7. При работе со средством «Гипоклин СИП» не допускается его смешивание с другими химическими веществами, особенно с кислотами.

## 2. Приготовление рабочих растворов

2.1. Рабочие растворы средства Гипоклин СИП готовят путем разведения определенного количества концентрата в воде и перемешивания, при этом сначала в емкость наливают воду, а затем добавляют концентрат (таблица 1). В случае механизированной (машинной) мойки моющее средство в концентрированном виде добавляется непосредственно в моечную машину или аппарат с помощью дозирующего насоса (дозировочной системы). Растворы готовят в емкостях из любого материала (пластмассовые, эмалированные, нержавеющая сталь).

Таблица 1

**Приготовление рабочих растворов**

Требуемая концентрация (по препарату),%	Количество средства и воды, необходимое для приготовления 10 л рабочего раствора	
	Средство, мл	Вода, л
0,2	20	9,98
0,3	30	9,97
0,5	50	9,95
1,0	100	9,90
2,0	200	9,8
3,0	300	9,7
4,0	400	9,6
5,0	500	9,5

2.2. Для приготовления рабочих моющих растворов, а также ополаскивания необходимо использовать воду, соответствующую требованиям СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий" и ГОСТ Р 51232-98 "Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля".

2.3. Приготовление рабочих растворов заданной концентрации производят в соответствии с расчетами по формуле:

$$K = V \times C / 100 \text{ (л, мл), где}$$

K - количество концентрата моющего средства (л, мл);

V – объем рабочего раствора (л, мл);

C – требуемая концентрация моющего средства (%).

Расчет количества воды (В), необходимой для приготовления рабочего раствора:

$$B = V - K \text{ (л, мл)}$$

2.4. При дозировании средства в автоматическом режиме по электропроводности (диэлектрической проницаемости) с помощью стационарных или мобильных установок, оснащенных кондуктометрическими концентратомерами, настройка осуществляется по градуировочным графикам и данным предоставляемым изготовителем средства – ООО «Центр профилактики «Гигиена-Мед» или его представителем. Значения зависимости электропроводности (мСм/см) от концентрации рабочих растворов (%) при различных температурах (t, °C) предоставляются изготовителем. Градуировочный график электропроводности рабочих растворов при температуре 25 °C представлен в пункте 10 данной инструкции.

2.5. Срок хранения рабочих растворов при комнатной температуре не более 1 суток в закрытых нержавеющих (хром-никелевых), пластмассовых, стеклянных или эмалированных (без повреждений эмали) емкостях, в защищенном от прямых солнечных лучей и нагрева месте.

## 3. Рекомендации по применению средства

3.1. Рабочие растворы средства Гипоклин СИП используются для щелочной мойки различных поверхностей, технологического оборудования, тары, посуды, инвентаря, емкостного оборудования, трубопроводов и т.д.

3.2. Санитарную мойку оборудования и поверхностей помещений проводят согласно действующими отраслевыми СанПиН и Инструкциями в соответствии с режимами, изложенными в таблице 2.

3.3. Для мойки поверхностей рекомендуется использовать рабочий раствор 0,2-5%-ой концентрации. Концентрация рабочего раствора зависит от характера и степени загрязненности поверхности, типа оборудования и метода применения. Температура воды, используемая для приготовления рабочего раствора от 20 до 50°C.

3.4. Оптимальные параметры и режимы мойки подбираются в каждом конкретном случае в зависимости от степени и характера загрязнений, типа оборудования и методов мойки. Для достижения более высокого моющего и обеззараживающего эффекта при сильнозагрязненных поверхностях рекомендуется увеличить концентрацию рабочего раствора или поверхность обработать дважды.

Таблица 2

**Режимы санитарной мойки рабочими растворами средства «Гипоклин СИП»**

Объект обработки	Режимы обработки			Способ обработки
	Концентрация по препарату, %	Температура, °С	Время воздействия, мин.	
Технологическое оборудование (танки, пастеризаторы, трубопроводы, сепараторы, блоки розлива готовой продукции, доильное оборудование и т.д)	1,0-5,0	20-50	20-40	Автоматическая мойка
Тара, ящики, и т.п. для транспортировки упакованных и расфасованных пищевых продуктов. КЕГи Посуда	0,3-2,0	40-50	1-20	Автоматическая и ручная мойка

3.4. Мойка технологического оборудования (циркуляционная и СIP -мойка)

3.4.1. Удалить остатки продукта. Промыть систему теплой водой ( $t = 40-60^{\circ}\text{C}$ , время - 10-15 минут).

3.4.2. Провести щелочную мойку методом циркуляции, распыления 1,0-2,0% раствором Гипоклин СИП при температуре 20-50 °С, время циркуляции – 20-40 минут. Скорость потока не менее 2м/с. Средство вносится в моечную систему в автоматическом режиме или вручную в зависимости от настройки оборудования.

3.4.3. Ополоснуть систему теплой водой ( $t = 40-60^{\circ}\text{C}$ , время - 10-15 минут).

3.4.4. Один раз в неделю или по необходимости после щелочной мойки провести кислотную мойку 1,0-2,0 %-ым раствором кислотного средства Клинацид СИП-М и промыть систему проточной водой.

3.4.5. Для достижения высокого дезинфицирующего эффекта после мойки обработать дезинфицирующим средством «Астрадез-НУК 15» в концентрации 0,3-0,5% в соответствии с Инструкцией по применению, а затем промыть водой.

*Примечание:* при наличии сильных, застарелых загрязнений, пригаров рекомендуется предварительное замачивание участков методом заполнения. Концентрация 1,0-5,0%, при температуре 20-50°C, экспозиция – 1-8 часов.

3.5. Мойка тары, посуды и КЕГ

3.5.1. Обработку тары, посуды и КЕГ осуществляют механизированным способом в специализированных машинах, концентрация 0,3-2,0%, температура в зоне мойки 40-50°C при этом необходимо руководствоваться инструкцией по эксплуатации

3.5.2. Провести заключительную дезинфекцию поверхности в соответствии с отраслевыми СанПиНами.

3.6. После обработки моющими и дезинфицирующими растворами поверхности многократно промывают чистой водой. При обработке поверхностей, которые могут контактировать с пищевыми продуктами или сырьевыми компонентами, необходимо проводить контроль на полноту смываемости моющих растворов и остаточного количества дезинфицирующих компонентов.

#### **4. Методы контроля на остаточное количество моющего средства**

4.1. Контроль на наличие остаточного количества моющего средства проводят различными способами, а именно: с помощью универсальной индикаторной бумаги для определения рН (в интервалах от 0 до 12), титрованием или с использованием специальных приборов.

4.2. При определении остаточной щелочности на оборудовании с помощью универсальной индикаторной бумаги сразу же после мойки и ополаскивания к влажной поверхности участка объекта, подвергавшегося обработке, прикладывают полоску индикаторной бумаги и плотно прижимают. Окрашивание индикаторной бумаги в зелено-синий цвет говорит о наличии на поверхности оборудования остаточной щелочности. Если внешний вид бумаги не изменился - остаточная щелочность отсутствует.

4.3. При контроле на остаточную щелочность в смывной воде в пробирку отбирают 10 - 15 см<sup>3</sup> воды и вносят в нее 2 - 3 капли 1 %-ного раствора фенолфталеина. Окрашивание смывной воды в малиновый цвет свидетельствует о наличии щелочи в воде, при отсутствии щелочи - вода остается бесцветной. Контроль на остаточную щелочность в смывной воде с помощью прибора – рН метра проводят согласно инструкции на данный прибор.

4.4. Контроль на наличие или отсутствие остаточного количества ПАВ на поверхности оборудования или посуды проверяют в соответствии с ГОСТ Р 51021.

4.5. Контроль на остаточное количество активного хлора на поверхностях оборудования проводят с использованием специализированных индикаторных тест-салфеток (типа «Дезиконт-хлор» производства НПФ «Винар»). Для этого сразу же после мойки и ополаскивания по влажной поверхности участка оборудования, подвергавшегося санитарной обработке, проводят чистой салфеткой. Затем салфетку перекалывают на чистую полимерную подложку. При наличии на поверхности остаточных количеств активного хлора через 5 сек. на салфетке появляются пятна от розового до коричневого цвета.

#### **5. Требования к безопасности**

5.1. При работе с моющими средствами необходимо соблюдать необходимые меры безопасности.

5.2. На каждом объекте санитарную обработку проводит специально назначенный для этого персонал.

5.3. К работе допускаются рабочие не моложе 18 лет, не имеющие медицинских противопоказаний к данной работе, не страдающие аллергическими заболеваниями, прошедшие обучение, инструктаж по безопасной работе с моющими и дезинфицирующими средствами и оказанию первой помощи при случайных отравлениях.

5.4. При работе с растворами необходимо избегать попадания концентрата на кожу и в глаза. Работы необходимо проводить с защитой тела (спецодежда), ног (сапоги резиновые), кожи рук (резиновые перчатки) и глаз (герметичные очки), кроме этого, при распылении средства следует использовать средства защиты органов дыхания – универсальные респираторы типа РПГ-67 или РУ-60М с патроном марки «В» (ГОСТ 17269-71).

5.5. При работе со средством следует соблюдать правила личной гигиены. Запрещается курить, пить, принимать пищу.

5.6. Не сливать в неразбавленном виде в канализацию и рыбохозяйственные водоемы

5.7. В отделении для приготовления моющих и дезинфицирующих растворов необходимо: вывесить инструкции по приготовлению рабочих растворов;

#### **6. Меры первой помощи**

6.1. При попадании средства на кожу смыть его водой. Смазать смягчающим кремом.

6.2. При попадании средства в глаза следует немедленно! промыть глаза под струей воды в течение 10-15 минут, при появлении гиперемии закапать 20% или 30% раствор сульфацила натрия. При необходимости обратиться к окулисту.

6.3. При попадании средства в желудок дать выпить пострадавшему несколько стаканов воды с 10-20 измельченными таблетками активированного угля. Рвоту не вызывать! При необходимости обратиться к врачу.

6.4. При раздражении органов дыхания (першения в горле, носу, кашель, затрудненное дыхание, удушье, слезотечение) пострадавшего удаляют из рабочего помещения на свежий воздух или в

хорошо проветриваемое помещение. Рот и носоглотку прополаскивают водой. Дают теплое питье. При необходимости обратиться к врачу.

## 7. Транспортирование и хранение

7.1. Средство можно транспортировать всеми доступными видами транспорта в упаковке изготовителя, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта, гарантирующими сохранность продукции и тары.

7.2. Хранить средство в закрытом вентилируемом складском помещении в оригинальных емкостях производителя при температуре от 1°C до 25°C, вдали от источников тепла, избегая попадания прямых солнечных лучей, отдельно от лекарственных препаратов, пищевых продуктов, в местах недоступных детям. Гарантийный срок хранения - 12 месяцев со дня изготовления.

7.3. В аварийных ситуациях следует использовать защитную одежду (халат или комбинезон, резиновый фартук, резиновые сапоги) и средства индивидуальной защиты – кожи рук (резиновые перчатки), глаз (защитные очки).

При уборке пролившегося средства следует адсорбировать его удерживающим жидкость веществом (песок, опилки, ветошь, силикагель) и направить на утилизацию. Остатки смыть большим количеством воды.

7.4. Меры защиты окружающей среды: не допускать попадания неразбавленного продукта в сточные/поверхностные или подземные воды и в канализацию.

## 8. Физико-химические методы контроля качества средства

8.1. В соответствии с нормативной документацией (ТУ 2381-077-74666306-2013) средство «Гипоклин СИП» контролируется по следующим показателям качества: внешний вид и запах, показатель концентрации водородных ионов (рН) 1% водного, массовая доля щелочных компонентов в пересчете на гидроокись натрия, массовая доля активного хлора, плотность концентрата при температуре +20°C.

В таблице 3 представлены контролируемые показатели качества и нормы по каждому из них.

Таблица 3.

### Контролируемые показатели качества и нормы

№ п/п	Наименование показателей	Норма
1	Внешний вид и запах.	Прозрачная жидкость желтого цвета с запахом гипохлорита натрия
2	Показатель активности водородных ионов 1% водного раствора, ед. рН.	12,1 ± 0,5
3	Плотность средства при 20°C, г/см <sup>3</sup> .	1,05 ± 0,05
4	Массовая доля щелочных компонентов в пересчете на едкий натр (NaOH), %, не менее.	5,0 ± 0,5
5	Массовая доля активного хлора, %, не менее.	3,5 ± 0,5

8.2. Определение внешнего вида и запаха.

Внешний вид средства «Гипоклин СИП» определяют визуально. Для этого в пробирку из бесцветного стекла с внутренним диаметром 25 – 26 мм наливают средство до половины и просматривают в проходящем или отраженном свете. Запах определяется органолептически.

8.3. Определение концентрации водородных ионов (рН) 1% водного раствора моющего средства с дезинфицирующим эффектом.

8.3.1. Аппаратура, реактивы, материалы:

- рН-метр любой марки с погрешностью не более 0,1;
- стакан стеклянный по ГОСТ 25336-82 вместимостью 50 см<sup>3</sup>.

8.3.2. Проведение испытаний.

В стакан наливают 1% водный раствор средства (объемом 30 – 40 см<sup>3</sup>) и измеряют рН средства с помощью рН-метра согласно инструкции к нему.

8.4. Определение плотности при +20°C.

Определение плотности проводят по ГОСТ 18995.1-73 гравиметрическим методом с помощью ареометра “Продукты химические жидкие. Методы определения плотности”, либо при помощи специальных приборов (денсиметров) в соответствии с инструкцией по применению к данному прибору.

8.5. Определение массовой доли щелочных компонентов в пересчете на едкий натр ( $NaOH$ ).

8.5.1. Аппаратура, посуда и реактивы:

- весы лабораторные ГОСТ 24104 2 класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г;
- бюретка 1-3-2-25-0.1;
- колба коническая типа  $K_n$ -1-250-24/29 по ГОСТ 25336;
- цилиндр мерный 1-3-25 по ГОСТ 1770;
- вода дистиллированная по ГОСТ 6709;
- водорода перекись (пергидроль) по ГОСТ 10929, раствор массовой долей 10%, нейтрализованный по фенолфталеину;
- кислота соляная по ГОСТ 3118-77 марки “хч”, раствор концентрации  $c$  ( $HCl$ ) = 1 моль/дм<sup>3</sup>, готовят по ГОСТ 25794.1;
- спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300 высшего сорта;
- фенолфталеин, раствор в этиловом спирте по ГОСТ 18300 или по ГОСТ 17299, с массовой долей 1%.

8.5.2. Проведение анализа.

Взвешивают 4,0 – 5,5 г средства с точностью до 0,0005 г и переносят в коническую колбу, прибавляют 10 см<sup>3</sup> воды и осторожно небольшими порциями прибавляют 20 – 25 см<sup>3</sup> раствора перекиси водорода, осторожно перемешивая во избежание сильного газовыделения. Через 2 – 3 минуты после прекращения сильного газовыделения в колбу прибавляют 2 – 4 капли фенолфталеина и титруют ее содержимое раствором соляной кислоты до обесцвечивания раствора.

8.5.3. Обработка результатов.

Массовую долю щелочи в пересчете на  $NaOH$  ( $X_1$ ), в процентах вычисляют по формуле (1):

$$X_1 = \frac{0,004 \cdot V_1}{m_1} \cdot 100\% , \quad (1)$$

где 0,004 – масса гидроокиси натрия, соответствующая 1 см<sup>3</sup> раствора соляной кислоты, концентрации точно 0,1 моль/дм<sup>3</sup>, г;

$V_1$  – объем раствора соляной кислоты концентрации точно 0,1 моль/дм<sup>3</sup>, израсходованный на титрование, см<sup>3</sup>;

$m_1$  – масса навески средства, г.

Результат вычисляют по формуле (1) со степенью округления до первого десятичного знака.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных измерений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 0,1%. Допускаемая относительная суммарная погрешность результатов определения  $\pm 4\%$  при доверительном интервале вероятности  $P = 0,95$ .

8.6. Определение массовой доли (концентрации) активного хлора.

8.6.1. Реактивы и оборудование:

- весы лабораторные ГОСТ 24104 2 класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г;
- бюретка 1-3-2-25-0.1;
- колба коническая типа  $K_n$ -1-250-24/29 по ГОСТ 25336;
- цилиндр мерный 1-3-25 по ГОСТ 1770;
- вода дистиллированная по ГОСТ 6709;
- калий йодистый по ГОСТ ГОСТ4232 марки “хч”; раствор с массовой концентрацией 10%, готовят по ГОСТ 4517;
- кислота серная по ГОСТ 4204 марки “хч”, раствор концентрации  $c$  ( $1/2 H_2SO_4$ ) = 1 моль/дм<sup>3</sup>, готовят по ГОСТ 25794.1;
- крахмал растворимый по ГОСТ 7699, либо крахмал индикатор ТУ2638-025-

- 00334735-96, массовой долей 1%, готовят по ГОСТ 4517;
- натрий серноватистоокислый (тиосульфат натрия) по ГОСТ 27068, раствор концентрации  $c (Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O) = 0,1$  моль/дм<sup>3</sup>, готовят по ГОСТ 25794.2.

#### 8.6.2. Проведение анализа.

Взвешивают 4,0 – 5,0 г средства с точностью до 0,0005 г и переносят в коническую колбу, прибавляют 10 см<sup>3</sup> воды и 10 см<sup>3</sup> раствора йодистого калия, перемешивают, прибавляют 20 см<sup>3</sup> раствора серной кислоты, вновь перемешивают, закрывают пробкой и помещают в темное место.

Через 10 минут титруют выделившийся йод раствором тиосульфата натрия до светло-желтой окраски, затем прибавляют 1 – 2 см<sup>3</sup> крахмала и продолжают титрование до обесцвечивания раствора.

#### 8.6.3. Обработка результатов.

Массовую долю активного хлора ( $X_2$ ) в процентах вычисляют по формуле (2):

$$X_2 = \frac{0,003545 \cdot V_2}{m_2} \cdot 100\% , \quad (1)$$

где 0,003545 – масса активного хлора, соответствующая 1 см<sup>3</sup> раствора тиосульфата натрия, концентрации точно 0.1 моль/см<sup>3</sup>, г;

$V_2$  – объем раствора тиосульфата натрия с концентрацией точно 0.1 моль/дм<sup>3</sup>, израсходованный на титрование, см<sup>3</sup>;

$m_2$  – масса навески средства, г.

Результат вычисляют по формуле (2) со степенью округления до первого десятичного знака.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных измерений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 0,2%. Допускаемая относительная суммарная погрешность результатов определения  $\pm 3\%$  при доверительном интервале вероятности  $P = 0,95$ .

### 9. Методы определения концентраций рабочего раствора и его корректировка

#### 9.1. Лабораторная посуда и оборудование, химические реактивы

- весы лабораторные ГОСТ 24104 2 класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г;
- бюретка 1-3-2-25-0.1;
- колба коническая типа Кн-1-250-24/29 по ГОСТ 25336;
- цилиндр мерный 1-3-25 по ГОСТ 1770;
- вода дистиллированная по ГОСТ 6709;
- калий йодистый по ГОСТ ГОСТ4232 марки “хч”; раствор с массовой концентрацией 10%, готовят по ГОСТ 4517;
- кислота серная по ГОСТ 4204 марки “хч”, раствор концентрации  $c (1/2 H_2SO_4) = 1$  моль/дм<sup>3</sup>, готовят по ГОСТ 25794.1;
- крахмал растворимый по ГОСТ 7699, либо крахмал индикатор ТУ2638-025-00334735-96, массовой долей 1%, готовят по ГОСТ 4517;
- натрий серноватистоокислый (тиосульфат натрия) по ГОСТ 27068, раствор концентрации  $c (Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O) = 0,1$  моль/дм<sup>3</sup>, готовят по ГОСТ 25794.2.

#### 9.2. Проведение анализа раствора сравнения.

Приготовить 1% раствор сравнения, концентрация которого соответствует требуемой концентрации рабочего раствора (С). Для этого в мерную колбу на 100 мл поместить 1мл концентрата средства (из канистр поставщика моющего средства), довести водой до метки и тщательно перемешать. Затем из приготовленного раствора отобрать аликвоту 10 мл и количественно перенести в колбу на 250 мл, добавить 10 см<sup>3</sup> раствора йодистого калия, перемешать, прибавить 20 см<sup>3</sup> раствора серной кислоты, вновь перемешать, закрыть пробкой и поместить в темное место.

Через 10 минут оттитровать выделившийся йод раствором тиосульфата натрия до светло-желтой окраски, затем прибавить 1 – 2 см<sup>3</sup> крахмала и продолжить титрование до обесцвечивания раствора. Объем тиосульфата натрия, израсходованный на титрование и обозначить как  $V_1$ .

#### 9.3. Проведение анализа рабочего производственного раствора

10 мл рабочего раствора, отобранного из производственной емкости, количественно перенести в коническую колбу на 250 мл, добавить 10 см<sup>3</sup> раствора йодистого калия, перемешать, прибавить 20 см<sup>3</sup> раствора серной кислоты, вновь перемешать, закрыть пробкой и поместить в темное место.

Через 10 минут оттитровать выделившийся йод раствором тиосульфата натрия до светло-желтой окраски, затем прибавить 1 – 2 см<sup>3</sup> крахмала и продолжить титрование до обесцвечивания раствора. Объем тиосульфата натрия, израсходованный на титрование обозначить как V<sub>2</sub>.

Концентрацию (C<sub>p</sub>, %) определяются по формуле:

$$C_p = V_2 \times C / V_1, \text{ где}$$

V<sub>1</sub> – количество 0,1N раствора тиосульфата натрия, мл, израсходованного на титрование раствора сравнения с заданной концентрацией (1%), приготовленного из исходного концентрата,

V<sub>2</sub> – количество 0,1N раствора тиосульфата натрия, мл, израсходованного на титрование рабочего раствора, отобранного из производственной емкости.

C – концентрация раствора сравнения

#### 9.5. Обработка результатов.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов трех параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допустимое расхождение, равное 0,1 %.

#### 9.6. Корректировка рабочего раствора.

$$C_k = C - C_p, \text{ где}$$

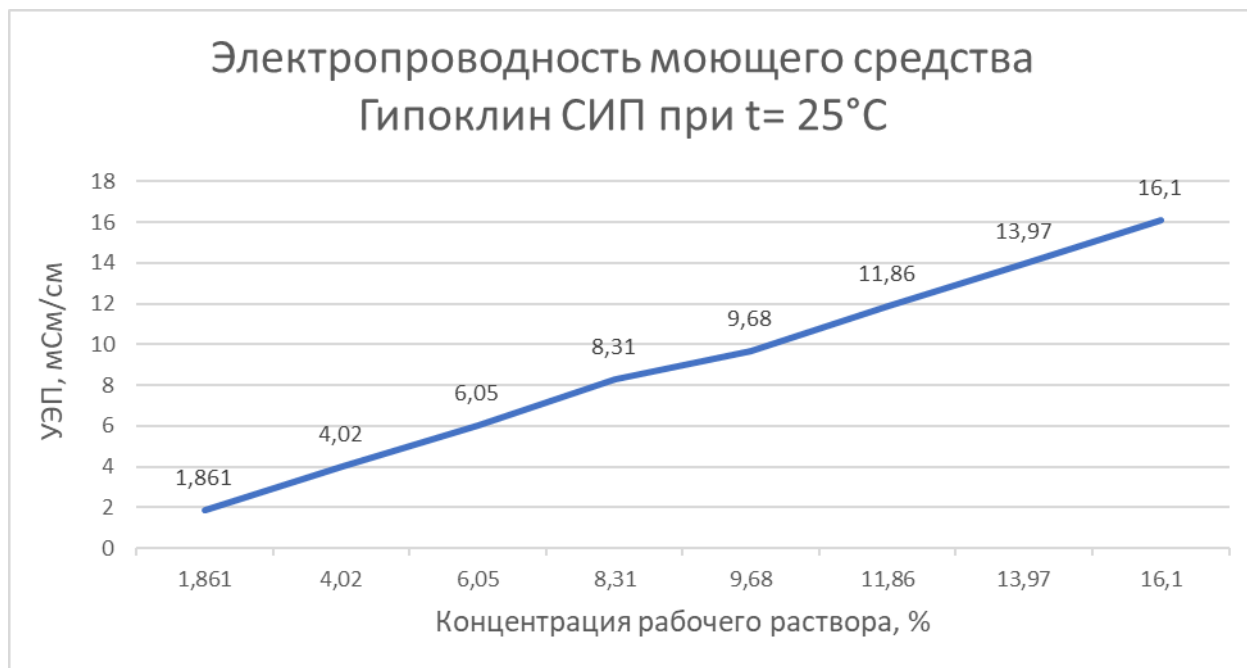
C – необходимая концентрация рабочего раствора

Исходя из объема рабочего раствора (V<sub>p</sub>), рассчитывают количество концентрата моющего средства необходимого для корректировки рабочего раствора:

$$K = V_p \times C_k / 100 \text{ (л, мл)}$$

K – количество концентрата моющего средства необходимого для корректировки рабочего раствора

### 9. Электропроводность растворов моющего средства



Гипоклин СИП								
Кон-ция, %	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4
УЭП, мСм/см	1,861	4,02	6,05	8,31	9,68	11,86	13,97	16,1