

Согласовано
Ведущий научный сотрудник,
к.х.н., доцент
 Ю.В. Матвейчук
«29» декабря 2020г.

Утверждаю

Директор

ООО «НОРДХИМ»

 Ю.В. Шабека

«29» декабря 2020 г.



**ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ
средства моющего жидкого «КАТЕЛОН 205»
(с дезинфицирующим эффектом)**

производства ООО «НОРДХИМ»

РЦ ВУ 191340723.059-2020

ТУ ВУ 191340723.018-2020

Минск 2020

Инструкция по применению на средство моющее жидкое «КАТЕЛОН 205» с дезинфицирующим эффектом

Сильно кислотное не пенящееся средство с дезинфицирующим эффектом, предназначенное для удаления окаменевших отложений и белковых загрязнений (молочный камень, пивной камень, накипь, ржавчина, белково-жировых и углеводных загрязнений) на предприятиях мясной и рыбной; фрукто- и овощеперерабатывающей; масложировой и молочной; мукомольной, макаронной, крахмальной и хлебобулочной; сахарной и кондитерской промышленности, на алкогольной и безалкогольной промышленности с керамических, пластмассовых, стеклянных поверхностей, поверхностей из нержавеющей стали, а также при копчении пищевых продуктов, в коммунальном хозяйстве и на транспорте.

1. Общие положения

1.1 Средство представляет собой бесцветную или бледно-желтую прозрачную жидкость. Запах средства формируется сырьевыми компонентами. Плотность концентрата средства составляет 1,320 – 1,430 г/см³, а показатель концентрации ионов водорода (pH) 1,0% масс. средства составляет 0,5 – 2,5 единиц.

1.2 В состав средства входит: вода, смесь кислот, растворитель из группы производных окиси этилена, функциональная добавка.

1.3 Препарат на предприятиях должен храниться вдали от сильных оснований, аммиака и легких металлов, железа, цинка, латуни, органических растворителей, ЛВЖ и др. при температуре от +2⁰С до +35⁰С в защищенном от прямого солнечного света и источников тепла месте в упаковке изготовителя. При соблюдении указанных условий хранения препарат сохраняет активность не менее 24 месяцев со дня изготовления.

1.4 Рабочая концентрация препарата составляет 0,20 – 5,00 % об. (20 – 500 мл на 10 л рабочего раствора) в зависимости от типа и объема загрязнений.

1.5 Средство содержит азотную кислоту, которая вызывает сильнейшие ожоги слизистой глаз и носа, кожи, токсична при вдыхании паров. Коррозионное вещество! При нарушении персоналом техники безопасности может сильно воздействовать на органы дыхания, кожу, слизистые глаз и носа (вплоть до полной потери зрения!).

1.6 По параметрам острой токсичности относится к умеренно опасным веществам (3 класс опасности по ГОСТ 12.1.007).

2. Рабочая концентрация и приготовление рабочих растворов

2.1 Рабочие растворы средства готовят путем смешивания концентрата средства с водой (таблица 1).

Таблица 1

Концентрация рабочего раствора, % об.	Объем рабочего раствора, л	Объем концентрата «КАТЕЛОН 205», л	Объем воды, л
0,5%	5	0,025	4,975
	10	0,050	9,95
	50	0,250	49,75
	100	0,500	99,50
0,7%	5	0,035	4,965
	10	0,070	9,93
	50	0,350	49,65
	100	0,700	99,30

Продолжение таблицы 1

1,0%	5	0,050	4,95
	10	0,100	9,90
	50	0,500	49,50
	100	1,00	99,00
1,5%	5	0,075	4,925
	10	0,150	9,85
	50	0,750	49,25
	100	1,50	98,50
2,0%	5	0,100	4,90
	10	0,200	9,80
	50	1,00	49,00
	100	2,00	98,00
3,0%	5	0,150	4,85
	10	0,300	9,70
	50	1,50	48,50
	100	3,00	97,00
5,0%	5	0,250	4,75
	10	0,500	9,50
	50	2,50	47,50
	100	5,00	95,00

2.2 Средство применяют в виде рабочего раствора после разбавления водой (СанПиН 10-124 РБ 99, или в соответствии с санитарными требованиями к питьевой воде страны приготовления) до заданной концентрации (таблица 1). Приготовление рабочих осуществлять в таре из полимерных материалов.

3. Назначение и технология применения средства

3.1 Сильно кислотное не пенящееся средство с дезинфицирующим эффектом, предназначенное для удаления окаменевших отложений и белковых загрязнений (молочный камень, пивной камень, накипь, ржавчина, белково-жировых и углеводных загрязнений) на предприятиях мясной и рыбной; фрукто- и овощеперерабатывающей; масложировой и молочной; мукомольной, макаронной, крахмальной и хлебобулочной; сахарной и кондитерской промышленности, на алкогольной и безалкогольной промышленности с керамических, пластмассовых, стеклянных поверхностей, поверхностей из нержавеющей стали, а также при копчении пищевых продуктов, в коммунальном хозяйстве и на транспорте.

3.2 Выбор концентрации рабочих растворов определяется в зависимости от объема и характера загрязнений. В таблице 2 представлены некоторые рекомендации по выбору концентрации рабочего раствора. Время экспозиции обработки загрязнения рабочим раствором определяется технологом непосредственно перед обработкой. При ручной мойке нецелесообразно применение растворов с концентрацией более 5% об.

Таблица 2

Рекомендуемая концентрация	0,2-0,5 % об.	более 0,5% об.	5,0 % об. и более
Характер загрязнения	Свежие загрязнения, тонкие слои белковых, белково-жировых загрязнений, не подвергшихся высушиванию, термообработке, заветриванию	Сложные загрязнения, толстые слои белковых, жировых, белково-жировых загрязнений, загрязнения, подвергшиеся высушиванию, термообработке	Сложные застарелые загрязнения, которые необходимо удалить за короткое время

3.3 Температура применения средства «КАТЕЛОН 205» от +5⁰С до +80⁰С. Более низкие температуры ведут к увеличению концентрации рабочего раствора и времени экспозиции.

3.4 Порядок обработки загрязненных поверхностей: 1) нанести рабочий раствор; 2) при возможности механически активировать загрязнение; 3) выдержать технологический интервал времени; 4) удалить продукты обработки водой (контроль полноты смывания по п. 8.7).

3.5 Расход рабочего раствора 0,1 – 0,5 л на 1 м² при ручном нанесении, 0,2 – 0,5 л на 1м² при механическом. Рекомендуется нанесение средства при помощи щеток, поролоновых губок, ершиков, разбрызгивателей, автоматических систем циркуляционной мойки, путем замачивания.

3.6 Приготовление рабочих растворов проводится в емкостях, изготовленных из полимерного материала (полиэтилен, поливинилхлорид, поливинилиденфторид, тефлон), непосредственно перед началом обработки. Рабочие растворы хранятся в защищённом от тепла и прямых солнечных лучей месте в плотно закрытой таре. Время хранения рабочих растворов 7 суток. Кроме наведения концентрации рабочих растворов по объемным долям, наведении концентрации можно осуществлять по рН или электропроводности (Приложение 1).

4. Меры предосторожности и первая помощь

4.1 «КАТЕЛОН 205» – сильно кислотное средство, оказывающее сильнейшие химические ожоги кожи и слизистых глаз и носа. Коррозионное вещество! Сильный окислитель!

4.2 К работе с «КАТЕЛОН 205» не допускаются лица, имеющие противопоказаний по состоянию здоровья, младше 18 лет, не прошедшие соответствующий инструктаж по производственным обязанностям, технике безопасности и оказанию первой помощи при случайных отравлениях.

4.3 **Опасно для глаз! Риск слепоты!** При попадании средства на кожу или на слизистые глаз и носа, следует немедленно промыть место поражения большим количеством воды в течении 10 – 15 минут. **В случае остаточного дискомфорта (жжение, раздражение, боль и т.п.) незамедлительно обратиться к специалисту за получением медицинской помощи, т.к. химические ожоги могут привести к образованию трудно заживаемых ран.**

4.4 При попадании на одежду, быстро снять загрязнённые элементы (если через одежду «КАТЕЛОН 205» проник на кожу, то обильно промыть кожные покровы проточной водой) и заменить на чистые.

4.5 При вдыхании паров средства следует обеспечить пострадавшему доступ к свежему воздуху. Если дыхание неровное или появились признаки остановки дыхания, немедленно обратиться к врачу и начать оказание первой помощи до прибытия специалиста.

4.6 При попадании средства в желудок, следует выпить большое количество воды, принять 10 – 15 таблеток активированного угля. Рвоту не вызывать (риск аспирации)! Незамедлительно обратиться к специалисту для получения медицинской помощи и сообщить о проглатывании сильно кислотного средства.

4.7 Не рекомендуется использовать для нанесения разбрызгиватели, дающие высокодисперсные аэрозоли в воздухе рабочей зоны, вследствие возможного неблагоприятного воздействия на органы дыхания, либо следует пользоваться соответствующими средствами защиты органов дыхания и обеспечить надлежащую приточно-вытяжную вентиляцию.

4.8 Приготовление рабочих растворов и всю работу со средством следует проводить в СИЗ: комбинезон, фартук, галоши или резиновые сапоги, защитные очки или лицевой щиток, закрывающий лицо полностью, резиновые перчатки из нитрилового или бутилового каучука. Все работы проводить с включенной приточно-вытяжной вентиляцией.

5. Технологическое оборудование

5.1 Концентрат средства и рабочий раствор агрессивен по отношению к поверхностям оборудования из алюминия, алюминиевых сплавов, легких и цветных металлов, а также оцинкованным и луженым (покрытым оловом), медным, латунным поверхностям.

5.2 Не повреждает поверхности из нержавеющей стали, стеклоэмали, стекла, керамики, искусственных материалов, кислотостойких пластмасс (поливинилхлорид, тефлон, полиэтилен, поливинилиденфторид и т.п.).

5.3 Также в виду широкого спектра уплотнителей рекомендуется проверять их на устойчивость к «КАТЕЛОН 205».

6. Требования к хранению, технике безопасности и пожарной безопасности

6.1 Средство содержит азотную кислоту – коррозионное вещество, оказывающее сильнейшие и трудно заживаемые ожоги кожи и слизистых оболочек. Вызывает необратимое повреждение глаз! Класс опасности 3 (ПДК паров в воздухе рабочей зоны 2,0 мг/м³).

6.2 Не смешивать со щелочами!

6.3 Концентрат пожаро- и взрывобезопасен. Трудногорючий.

6.4 Хранение концентрата осуществляется отдельно от пищевых продуктов, от кормов для животных, аммиака, от растворов щелочей (сильный экзотермический эффект при смешении), органических растворителей, ЛВЖ, щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия, олова, цинка, свинца, карбидов, галогенов в герметично закрытой таре изготовителя в сухом проветриваемом помещении в штабелях высотой не более 1,5 м, температура воздуха должна быть в пределах от +2⁰С до +35⁰С.

6.5 Избегать попадания прямых солнечных лучей и нагревания.

6.6 При производстве и фасовке средства рабочие должны быть обеспечены СИЗ: респираторы, защитные очки для глаз, комбинезоны или костюмы, фартуки, сапоги и перчатки резиновые, в соответствии с действующими ТНПА.

6.7 Содержание химических веществ в воздухе рабочей зоны не должно превышать предельно допустимых концентраций, регламентированных санитарными нормами, правилами и гигиеническими нормативами «Перечень регламентированных в воздухе рабочей зоне вредных веществ», утвержденными постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь № 4 от 05.01.2018г.

6.8 Периодичность контроля воздуха производственных помещений должна устанавливаться в соответствии с санитарными нормами, правилами и гигиеническими нормативами «Перечень регламентированных в воздухе рабочей зоны вредных веществ», утвержденными постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь № 4 от 05.01.2018г.

7. Требования к транспортировке и сроки годности

7.1 Транспортирование средства осуществляется всеми видами крытого транспорта в соответствии с правилами перевозки опасных грузов. Транспортируется автомобильным транспортом ADR/RID класс 8 (номер ООН UN 3264 КОРРОЗИОННАЯ ЖИДКОСТЬ КИСЛАЯ НЕОРГАНИЧЕСКАЯ, Н.У.К). При транспортировании средства высота штабеля не должна превышать 1 м, температура воздуха должна быть в пределах от +2⁰С до +35⁰С.

7.2 Предупредительная надпись: признак опасности - разъедающее действие; название – азотная кислота; H272 – окислитель, может усилить возгорание, H290 – может вызвать коррозию металлов, H 314 – при попадании на кожу и в глаза вызывает химические ожоги, H331 – токсично при вдыхании, EUH071 - разъедает дыхательные пути.

7.3 Изготовитель гарантирует соответствие средства требованиям настоящих технических условий при соблюдении условий транспортирования и хранения.

7.4 Срок годности средства составляет 24 месяца от даты изготовления.

8. Физико-химические характеристики и методы контроля качества средства

8.1 Физико-химические характеристики «КАТЕЛОН 205» приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование показателя	Характеристики и нормы	Метод контроля
Внешний вид	Бесцветная или бледно-желтая прозрачная жидкость	по п. 8.2.1
Запах	Запах сырьевых компонентов	по п. 8.2.2
Плотность концентрата, г/см ³	1,320-1,430	по п. 8.3
Водородный показатель, 1% масс. ед. pH	0,5-2,5	по п. 8.4
Массовая доля кислотных компонентов (в пересчете на азотную кислоту), %	56-66	по п. 8.5

8.2 Определение внешнего вида и запаха.

8.2.1 Внешний вид и цвет средства определяют визуально, осматривая пробу в стакане В-1-100 ТС по ГОСТ 25336, в количестве 100 см³. Стакан с пробой размещается на белом фоне в проходящем свете. **Соблюдать повышенную осторожность!**

8.2.2 Запах средства определяют органолептически. **Соблюдать повышенную осторожность!**

8.3 Определение плотности.

8.3.1 Определение плотности концентрата производят по ГОСТ 18995.1 ареометром общего назначения по ГОСТ 18481-81.

8.4 Определение водородного показателя 1% масс. раствора «КАТЕЛОН 205».

8.4.1 Оборудование и реактивы:

- pH-метр со стеклянным (измерительным) электродом и хлоридсеребряным (вспомогательным) электродами по действующим НТД;
- Вода дистиллированная по ГОСТ 6709;
- Стакан ГОСТ 25336-82 вместимостью 50 см³;
- Весы лабораторные общего назначения типа ВЛР-200 или другого типа по ГОСТ Р 53228 не ниже 2 класса точности с пределом взвешивания не менее 200 г.

8.4.2 Проведение испытаний:

- Поместить в пластиковый или стеклянный стакан измерительной ячейки pH-метра 49,45±0,05 г дистиллированной воды и 0,500±0,005 г средства, перемешать.
- Произвести измерения в соответствии с инструкцией по эксплуатации pH-метра. В остальном следовать ГОСТ 22567.5.

8.5 Определение общей кислотности в концентрате «КАТЕЛОН 205» методом кислотно-основного потенциометрического титрования (в пересчете на азотную кислоту).

8.5.1 Аппаратура, реактивы, посуда:

- весы лабораторные общего назначения типа ВЛР-200 или другого типа по ГОСТ Р 53228 не ниже 2 класса точности с наибольшим пределом взвешивания 250 г;
- pH-метр и комплект из стеклянного и хлоридсеребряного электродов, подготовленные в соответствии с НТД на данный вид приборов и измерительных устройств;

- Магнитная мешалка с регулятором оборотов и якорек, подготовленные в соответствии с НТД на данный вид оборудования;
- стакан, ГОСТ 25336-82 вместимостью 150 см³;
- Пипетка, ГОСТ 29169, 2 класс, вместимостью 1,0 см³;
- Бюретка 1-1-2-25-0,1 по ГОСТ 29251;
- Вода дистиллированная по ГОСТ 6709;
- Гидроксид натрия 0,100 н. (0,100 моль/дм³), приготовленный из стандарт-титра;

8.5.2 Проведение анализа:

Примечание. Для организации рабочего места при проведении потенциометрического титрования необходимо использовать стакан объемом 150 см³ для того, чтобы надежно была погружена измерительная часть стеклянного и хлоридсеребряного электродов, а также сводилось к минимуму соприкосновение якорька магнитной мешалки и стеклянных частей электродов при перемешивании (рисунок 1).

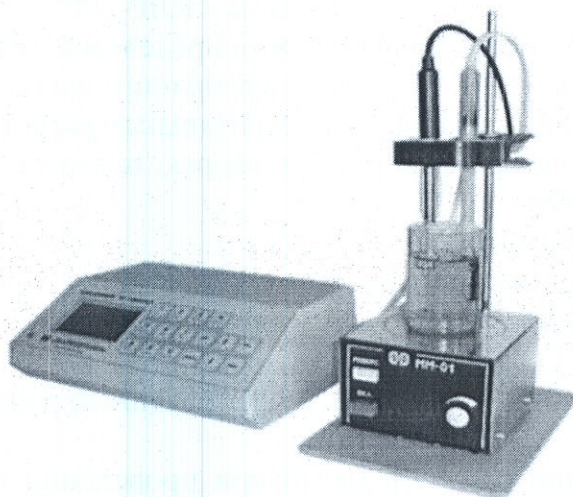


Рисунок 1. Внешний вид установки для потенциометрического титрования

- В стакан объемом 150 см³ вносят 0,12 г, с точностью до 0,001 г, концентрата моющего средства «КАТЕЛОН 205» и 99,88 г дистиллированной воды с точностью до 0,01 г.
- При потенциометрическом определении устанавливают стакан с рабочим раствором «КАТЕЛОН 205» на магнитную мешалку, в стакан опускают якорек, включают перемешивание на умеренных оборотах, опускают аккуратно электроды (они не должны задевать крутящийся якорек мешалки).
- Далее ждут установления значения pH на pH-метре и проводят титрование анализируемого рабочего раствора 0,100 н раствором гидроксида натрия до **pH=7,0±0,3** при непрерывном перемешивании.
- Титрант следует приливать небольшими порциями по 0,5 см³ (пробное титрование для примерной оценки объема, пошедшего на титрование).
- Итоговое титрование выполняют, приливая по 0,5 см³ титранта до pH=3,0±0,2, далее титруют порциями по 0,2 см³ до pH=4,0±0,3, и по 0,1 см³ до точки эквивалентности.
- После прибавления каждой новой порции следует дожидаться установления значения pH на pH-метре.
- При достижении значения pH, равного 7,0±0,3, титрование прекращают и записывают объем гидроксида натрия, пошедший на титрование.

Общую кислотность в пересчете на азотную кислоту HNO₃ (ω, в % масс.) вычисляют по формуле:

$$\omega = \frac{V_T * 0,985 * 0,65523}{m_{\text{конц.}}}$$

Где: ω – массовая доля кислотных компонентов (в пересчёте на HNO_3), %;
 V_t – объем 0,100 моль/дм³ раствора гидроксида натрия, израсходованный на титрование, см³;

$m_{\text{конц.}}$ – масса навески концентрата моющего средства «КАТЕЛОН 205», г;
0,64423 и 0,985 – коэффициенты, свойственные данному методу.

За результат анализа принимают среднее арифметическое двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми при доверительной вероятности $P=0,95$ не должны превышать 0,5%.

8.6 Определение концентрации рабочих растворов «КАТЕЛОН 205» в объёмных процентах методом кислотно-основного потенциометрического титрования (в пересчете на азотную кислоту)

8.6.1 Аппаратура, реактивы, посуда:

- весы лабораторные общего назначения типа ВЛР-200 или другого типа по ГОСТ Р 53228 не ниже 2 класса точности с наибольшим пределом взвешивания 250 г;
- рН-метр и комплект из стеклянного и хлоридсеребряного электродов, подготовленные в соответствии с НТД на данный вид приборов и измерительных устройств;
- Магнитная мешалка с регулятором оборотов и якорек, подготовленные в соответствии с НТД на данный вид оборудования;
- Стакан, ГОСТ 25336-82 вместимостью 150 см³;
- Пипетка, ГОСТ 29169, 2 класс, вместимостью 1,0 см³;
- Бюретка 1-1-2-25-0,1 по ГОСТ 29251;
- Вода дистиллированная по ГОСТ 6709;
- Гидроксид натрия 0,100 н. (0,100 моль/дм³), приготовленный из стандарт-титра.

8.6.2 Проведение анализа:

Примечание. Для организации рабочего места при проведении потенциометрического титрования необходимо использовать стакан объемом 150 см³ для того, чтобы надежно была погружена измерительная часть стеклянного и хлоридсеребряного электродов, а также сводилось к минимуму соприкосновение якорька магнитной мешалки и стеклянных частей электродов при перемешивании (рисунок 1).

- В химический стакан объёмом 150 см³ вносят дистиллированную воду и объём рабочего раствора моющего средства «КАТЕЛОН 205» в соответствии с таблицей 1.

- При потенциометрическом определении устанавливают стакан с рабочим раствором «КАТЕЛОН 205» на магнитную мешалку, в стакан опускают якорек, включают перемешивание на умеренных оборотах, опускают аккуратно электроды (они не должны задевать крутящийся якорек мешалки).

- Далее ждут установления значения рН на рН-метре и проводят титрование анализируемого рабочего раствора 0,100 н раствором гидроксида натрия до **рН=7,0±0,3** при непрерывном перемешивании.

- Титрант следует приливать небольшими порциями по 0,5 см³ (пробное титрование для примерной оценки объема, пошедшего на титрование).

- Итоговое титрование выполняют, приливая по 0,5 см³ титранта до рН=3,0±0,2, далее титруют порциями по 0,2 см³ до рН=4,0±0,3, и по 0,1 см³ до точки эквивалентности.

- После прибавления каждой новой порции следует дожидаться установления значения рН на рН-метре. При достижении значения рН, равного 7,0±0,3, титрование прекращают и записывают объем гидроксида натрия, пошедший на титрование.

Объёмную долю рабочих растворов моющего средства «КАТЕЛОН 205» (ф, в % об.) вычисляют по формуле:

$$\varphi = \frac{V_T * 0,985 * 1,0556}{\rho_{\text{конц}} * V_H}$$

Где: φ – объёмная доля рабочего раствора «КАТЕЛОН 205», %;
 V_T – объем 0,100 моль/дм³ раствора гидроксида натрия, израсходованный на титрование, см³;
 V_H – объём рабочего раствора «КАТЕЛОН 205», взятый для анализа, см³;
 $\rho_{\text{конц}}$ – плотность концентрата моющего средства «КАТЕЛОН 205», г/см³;
 0,985 и 1,0556 – коэффициенты, свойственные данному методу.

За результат анализа принимают среднее арифметическое двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми при доверительной вероятности $P=0,95$ не должны превышать 0,5%.

Концентрация рабочего раствора «КАТЕЛОН 205», % об.	0,5	0,7	1,0	1,5	2,0	3,0	5,0
Объём рабочего раствора «КАТЕЛОН 205», см ³	20	15	10	5	5	3,5	2
Объём воды, см ³	80	90	90	70	95	101,5	98

8.7 Контроль полноты смывания средства с поверхностей.

8.7.1 Оборудование и реактивы:

- Бумага индикаторная универсальная по действующим НТД.

8.7.2 Проведение анализа:

- Полноту смывания рабочих растворов средства определяют по наличию (или отсутствию) кислоты в воде.

Экспресс метод: наличие или отсутствие остаточной кислотности на поверхностях или в водах проверяют с помощью универсальной индикаторной бумаги для определения pH в интервалах от 0 до 12. Для этого сразу же после мойки и ополаскивания к влажной поверхности участка оборудования, подвергшегося санитарной обработке, прикладывают полосу индикаторной бумаги и плотно прижимают. Окрашивание индикаторной бумаги в красно-оранжевый цвет говорит о наличии на поверхности оборудования остаточной кислотности и необходимо продолжить промывку. Если внешний вид бумаги не изменился – остаточная кислотность отсутствует.

Для контроля кислотности в смывных водах измеряют pH с помощью лакмусовой бумаги в той воде, в которой проводится промывка, а затем в смывной. Если их окраска одинакова, то промывку прекращают, в противном случае – продолжают.

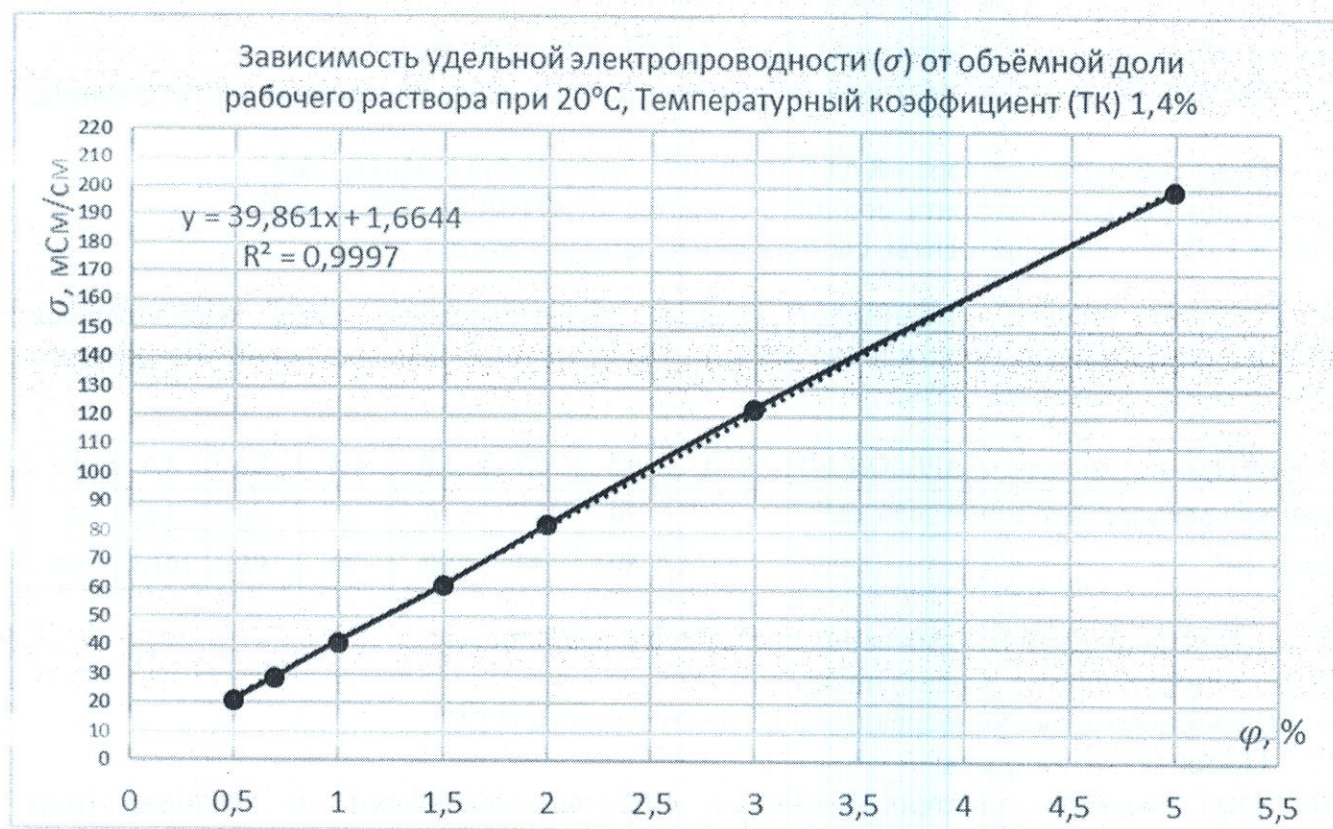


Рисунок 1. Зависимость удельной электропроводности от объёмной доли рабочего раствора «КАТЕЛОН 205» при +20,0°C (температурный коэффициент 1,4%, при температуре от +45°C до +50°C отклонение значений электропроводности составляет 2-3%, при увеличении температуры до +70°C – 5-7%)

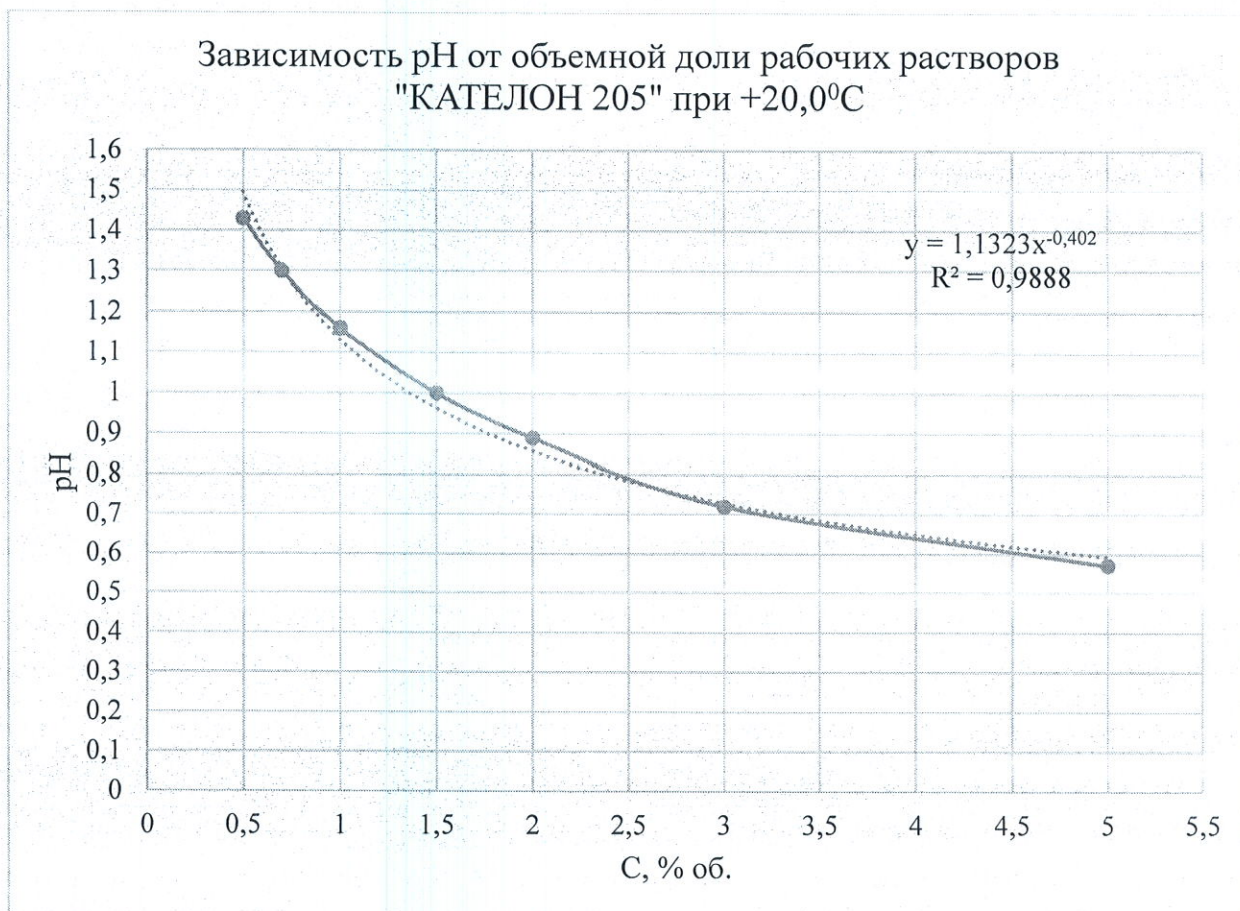


Рисунок 2. Зависимость рН от объемной доли рабочих растворов «КАТЕЛОН 205» при +20,0°C
(при повышении температуры до +50,0°C отклонение значений рН не превышает 3%)