

# ИНСТРУКЦИЯ

по применению Флокулянта  
Биомикрогели® VMG-C2



ООО «НПО БиоМикроГели» Россия,  
620010, Екатеринбург, ул. Конструкторов, 5, оф.431  
E-mail: [info@biomicrogel.com](mailto:info@biomicrogel.com) | Сайт: [www.biomicrogel.com](http://www.biomicrogel.com) | Тел.: +7 (343) 251-99-90

Данная инструкция разработана в ООО «НПО Биомикрогели» на основании ТУ 20.16.59-002-20629059-2019 «Флокулянт Биомикрогели®. Технические условия».

## 1. Общие сведения

- 1.1** Флокулянт Биомикрогели® BMG-C2 (далее – Флокулянт) изготавливается по ТУ 20.16.59-002-20629059-2019.
- 1.2** Флокулянт представляет собой водорастворимый биополимер в форме микрогеля, полученную путем модификации целлюлозо содержащего сырья.
- 1.3** Флокулянт предназначен для очистки воды от масел, нефти, нефтепродуктов, разделения водонефтяных эмульсий, а также для улучшения органолептических и химических показателей качества при очистке природных и сточных вод промышленных предприятий.
- 1.4** Физико-химические свойства продукта представлены в таблице №1

Таблица 1. Физико-химические свойства реагента BMG-C2

№ п/п	Наименование показателя	Норма
1	Внешний вид	В зависимости от марки однородная прозрачная жидкость или паста / без посторонних включений
2	Цвет	Светло-серый
3	Водородный показатель: 0,5 % водного раствора, ед. рН 2,0 % водного раствора, ед. рН	6-10 7-10
4	Динамическая вязкость по Брукфильду 0,5 % водного раствора, мПа*с\ 2,0 % водного раствора, мПа*с\<	700-720 30000-35000
5	Плотность 0,5 % водного раствора, кг/м <sup>3</sup>	1,01-1,03
6	Температура сточной воды, при которой сохраняется работоспособность реагента. С°	От 0 до +85

- 1.5** При правильном хранении и эксплуатации Флокулянт не оказывает вредного воздействия на организм человека.
- 1.6** Аллергическими и кумулятивными свойствами Флокулянт не обладает, не токсичен.
- 1.7** При возгораниях полимерной тары следует применять тонкораспыленную воду, химическую или воздушно-механическую пену, песок, все виды огнетушителей.
- 1.8** При аварийных и чрезвычайных ситуациях следует использовать средства индивидуальной защиты: промышленный противогаз малого габарита ПФМ-1 с универсальным защитным патроном ПЗУ. Перчатки из дисперсии бутылкаучука, специальная защитная одежда и обувь.
- 1.9** Флокулянт не оказывает негативного воздействия на объекты окружающей среды.
- 1.10** Отходы, испорченный продукт собрать в герметичную емкость, промаркировать и передать на утилизацию как отход 5 класса опасности. Невозвратную или вышедшую из употребления тару утилизировать как бытовой отход.

## 2. Способ применения

- 2.1** Флокулянт используется в виде водного раствора в комбинации с активатором полиоксихлорида алюминия. В зависимости от состава обрабатываемой воды может использоваться совместно с другими реагентами (коагулянты, полиакриламиды, щелочи, кислоты и т. д.).
- 2.2** Реагент поставляется в готовом виде для дозирования в виде водного раствора с содержанием активного вещества 0,5% и 2,0 % При необходимости раствор с содержанием активного вещества 2,0% может быть разведен до требуемой концентрации.
- 2.3** Флокулянт и Активатор вводятся в очищаемую воду однократно (без возможности коррекции) в соответствии с настоящей инструкцией.
- 2.3.1** Водный раствор Флокулянта BMG-C2 дозируется в очищаемую воду при интенсивном перемешивании. Перемешивание может осуществляться в статическом смесителе либо в емкости с механической мешалкой.
- 2.3.2** Ориентировочные дозировки BMG-C2 1-5 мг/дм<sup>3</sup> по сухому веществу или 0.2 – 1.0 мл/л (0.2 – 1.0 л/м<sup>3</sup>) обрабатываемой воды. Необходимый объем флокулянта для очистки сточной воды определяется в ходе лабораторных опытов.
- 2.3.3** После добавления Флокулянта BMG-C2 в очищаемую воду дозируется водный раствор активатора полиоксихлорида алюминия

при интенсивном перемешивании (~400 об/мин.) в течение 100÷120 секунд, либо вода должна пройти через статически смеситель для равномерного распределения реагента во всем объеме обрабатываемой воды.

**2.4** После окончания перемешивания и отстаивания образуется осадок флокулянта BMG-C2 с загрязнителем, который, в зависимости от состава загрязнения, оседает на дно либо всплывает на поверхность.

**2.5** В последующем образовавшийся осадок можно отделить (извлечь) из очищаемой воды. Разделение производится с помощью следующих технологических процессов флокуляция, флотация, фильтрация, отстаивание, механическое обезвоживание.

**2.6** Флокулянт в быту не применяется.

## 3. Методика оценки эффективности очистки воды от нефтепродуктов, подбор дозы флокулянта Биомикрогели® BMG-C2

Метод основан на взаимодействии раствора флокулянта BMG серии С и агрегатов нефтепродуктов-полиоксихлорида алюминия.

### 3.1 Аппаратура, реактивы, растворы

- Лабораторный диспергатор ИКА Т25 ULTRA TURRAX с частотой перемешивания 15000 оборотов в минуту
- Турбидиметр НАСН 2100Q
- Магнитная мешалка с подогревом ИКА RH digital
- Весы лабораторные ВЛТЭ-3100Т (3100г, 0,1г)
- Пробирка стеклянная вместимостью 50 мл, ГОСТ 1770
- Стакан В-1-50 ТС ГОСТ 25336
- Стакан В-1-250 ТС ГОСТ 25336
- Стакан В-1-1000 ТС ГОСТ 25336
- Пипетка стеклянная 5мл ГОСТ 29227
- Воронка делительная цилиндрическая ВД-1-500 ГОСТ 25336
- Вода дистиллированная по ГОСТ 6709
- Аналитические весы AND HR-150AZ
- Коагулянт Аква-Аурат 30 ТУ 2163-069-00205067-2007

- Флокулянт Биомикрогели® BMG-C200.5-01
- Моторное масло марки Mobil, либо любое доступное синтетическое моторное масло;

Допускается использовать другие средства измерений с метрологическими характеристиками не хуже указанных.

## **3.2 Подготовка к испытанию**

**3.2.1** Приготовление 0,5% раствора флокулянта BMG-C2 из 2% раствора. На аналитических весах взвесить 2,5 г геля флокулянта BMG-C2 и растворить его в 100 мл дистиллированной воды при помощи магнитной мешалки до полного растворения.

**3.2.2** Приготовление 2% раствора коагулянта полиоксихлорида алюминия из Аква-Аурат 30 с содержанием активной части в товарном продукте 30%. На аналитических весах взвесить 2,0 г Аква-Аурат 30 и растворить в 100 мл дистиллированной воды при помощи магнитной мешалки до полного растворения порошка.

**3.2.3** Приготовление модельной эмульсии  
Отобрать пипеткой 1 мл моторного масла и внести его в стакан, содержащий 1000 мл дистиллированной воды, затем перемешать с помощью лабораторного диспергатора в течении 5 минут на скорости 1500 оборотов в минуту.

**3.2.4** При подборе удельной дозы реагентов для очистки сточной воды от нефтепродуктов в опыте используется исходная сточная вода, требующая очистки модельная эмульсия не требуется.

## **3.3 Проведение испытаний**

**3.3.1** Стакан с модельной эмульсией либо со сточной водой поместить на магнитную мешалку и начать перемешивание на скорости 200 оборотов в минуту. Однократно (последующие корректировки не допускаются) ввести пипеткой в стакан с модельной эмульсией 1 мл 2%-ого раствора коагулянта Аква-Аурат 30 и полученную смесь перемешивать в течение 2 минут на скорости 200 оборотов в минуту.

**3.3.2** Ввести 1 мл раствора Флокулянта BMG-C2. После добавления реагентов снизить скорость мешалки до минимальной (рекомендуемое значение 10-30 оборотов в минуту) и продолжить перемешивание в течении 3 минут.

**3.3.3** После окончания перемешивания образуется осадок Флокулянта BMG-C2 с нефтепродуктами, который всплывает либо осаживается на дно в течение 5 минут. В случае отсутствия видимого осадка образец сточной

воды обрабатывается согласно пункту 3.1 и 3.2 с увеличением дозы вводимых реагентов с шагом 1 мл.

**3.3.4** Полученная смесь разделяется на делительной воронке, для проверки эффективности работы Флокулянта BMG-C2 отбирается нижний прозрачный слой смеси.

**3.3.5** Эффективность очистки оценивается турбидиметром (выполнение измерений проводится согласно руководству по эксплуатации) показатель мутности жидкости не должен превышать значение 15 FNU (formazine Nephelometric Unit).

## 4. Обработка результатов

За окончательный результат испытания принимают среднее арифметическое двух параллельных определений, расхождение между которыми не должно превышать 1FNU.

## 5. Меры по безопасному обращению

**5.1** При попадании в глаза тщательно промыть струей воды, при попадании на кожу промыть проточной водой, при попадании в желудок (пероральным путем) дать обильное питье, активированный уголь, солевое слабительное.

**5.2** При работе с BMG-C2 использовать спецодежду, защитные очки, резиновые перчатки. При загрязнении спецодежды ее необходимо постирать со средством для стирки.

## 6. Гарантии изготовителя

**6.1** Изготовитель гарантирует соответствие качества продукта при соблюдении правил эксплуатации, хранения и транспортирования.

**6.2** Гарантийный срок хранения упакованной продукции – 24 месяца со дня изготовления.

## 7. Транспортирование и хранение

**7.1** Флокулянт транспортируют в заводской упаковке на железнодорожном, автомобильном, морском, речным и авиатранспортом в соответствии с правилами, действующими на данном виде транспорта.

**7.2** Флокулянт как опасный груз не классифицируется по ГОСТ 19433.

**7.3** Флокулянт хранят в таре изготовителя в крытых складских помещениях хранят в условиях, исключающих попадание в них атмосферных осадков и пыли, защищенных от действия прямых солнечных лучей при относительной влажности не более 75%.

**7.4** Хранение вблизи открытого огня не допускается. Не допускается повреждения транспортировочной тары.

