

**СОГЛАСОВАННО:**

Директор ФГБУ «НИИ ЭЧ и ГОС им.  
А.Н. Сысина» Минздрава России,  
академик РАМН



Рахманин Ю.А.  
2013 г.

Свидетельство о  
Государственной регистрации  
№ RU.77.99.88.002.E.006649.07.13  
от 23.07.2013 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**

Генеральный директор  
ЗАО Центр Профилактики  
«Гигиена-Мед»



Цыплаков В.И.  
2013 г.

### **ИНСТРУКЦИЯ № 71/13**

по применению дезинфицирующего средства «Астрадез<sup>®</sup> Таб-Б»  
(производство ЗАО Центр Профилактики «Гигиена-Мед», Россия)  
для профилактического ухода и дезинфекции воды  
в плавательных бассейнах и аквапарках

Москва, 2013 г.

## ИНСТРУКЦИЯ № 71/13

по применению дезинфицирующего средства “Астрадез<sup>®</sup> Таб-Б”  
(производство ЗАО Центр Профилактики “Гигиена-Мед”, Россия)  
для профилактического ухода и дезинфекции воды  
в плавательных бассейнах и аквапарках.

Инструкция разработана: ФГБУ “Научно-исследовательский институт экологии человека и гигиены окружающей среды им. А.Н. Сысина” Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБУ “НИИ ЭЧ и ГОС им. А.Н. Сысина” Минздрава России), г. Москва, Россия, ЗАО Центр Профилактики “Гигиена-Мед”, г. Москва, Россия.

Авторы: д.м.н., проф. Жолдакова З.И., Печникова И.А. (ФГБУ “НИИ ЭЧ и ГОС им. А.Н. Сысина” Минздрава России); Шанин А.А. (ЗАО Центр Профилактики “Гигиена-Мед”).

Инструкция предназначена для работников предприятий, организаций и учреждений, деятельность которых связана с эксплуатацией плавательных бассейнов, аквапарков, а также работников дезинфекционных станций и других учреждений, имеющих право заниматься дезинфекционной деятельностью, организаций Роспотребнадзора.

### 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Дезинфицирующее средство “Астрадез<sup>®</sup> Таб-Б” (далее по тексту – средство) производится по ТУ 9392-075-74666306-2012 и представляет собой быстрорастворимые в воде таблетки круглой формы массой 10, 20, 50 и 100 г и мелкие гранулы белого цвета (допускаются оттенки) с характерным запахом хлора. В качестве действующего вещества (ДВ) средство содержит не менее 87% натриевой соли дихлоризоциануровой кислоты (*Na-ДХИЦК*, CAS номер: 2893-78-9), при этом содержание активного хлора (АХ) составляет не менее 52%.

1.2. Средство выпускается в пластиковых ведрах и картонных коробках по 0,8; 1; 2; 4; 5; 6; 9; 10; 20; 25 кг или в любой другой приемлемой для потребителя таре по действующей нормативной документации.

1.3. Срок годности средства при соблюдении условий хранения в невскрытой упаковке производителя – 3 года со дня изготовления. По истечении срока хранения допускается использование средства, однако эффективность будет снижена за счет естественного разложения активного хлора.

1.4. Средство хорошо растворимо в воде, обладает обесцвечивающим действием, не фиксирует органические загрязнения, не портит поверхности из дерева, стекла и полимерных материалов. Водные растворы прозрачны (допускается легкая опалесценция), имеют запах хлора.

1.5. Средство обладает **бактерицидной** (*Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, *Ent. faecalis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella enteritidis*, *Salmonella infantis*), **вирулицидной** (колифаг MS-2) активностью, а также действием на вегетативные формы **спорообразующих** микроорганизмов (*сульфитредуцирующие клостридии*). Бактерицидный эффект достигается за счет действия активного хлора.

1.6. По параметрам острой токсичности по ГОСТ 12.1.007-76 средство “Астрадез<sup>®</sup> Таб-Б” при введении в желудок относится к 3 классу умеренно опасных веществ, при нанесении на кожу в сухом виде дезинфицирующее средство относится к 4 классу опасности – малоопасные вещества, при увлажнении вызывает местное раздражение кожи, слизистых оболочек глаз, верхних дыхательных путей. Такое воздействие на организм человека обуславливается сравнительно легкой гидролизуемостью натриевой соли ДХИЦК, сопровождающейся выделением свободного хлора. Предельно допустимая концентрация хлора в воздухе рабочей зоны (ПДК<sub>р.з.</sub>) производственных помещений составляет 1 мг/м<sup>3</sup> – 2 класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76 (1999).

Гигиенические нормативы для хлора следующие:

ПДК <sub>р.з.</sub>	–	1 мг/м <sup>3</sup> (пары, 2 класс опасности);
ПДК <sub>а.в.</sub>	–	0,1 мг/м <sup>3</sup> (максимально-разовая, 2 класс опасности);
ПДК <sub>с.в.</sub>	–	0,03 мг/м <sup>3</sup> (среднесуточная, 2 класс опасности).

Содержание остаточного активного хлора в воде, обработанной дезинфицирующим средством, должно составлять 0,3...0,5 мг/л (свободный хлор); 0,8...1,2 мг/л (связанный хлор).

После сброса воды из бассейна в водный объект, вода в нем должна соответствовать требованиям СанПиН 2.1.5.980-00, ГН 2.1.5.1315-03 и ГН 2.1.5.2280-07: ПДК натриевой соли дихлоризоциануровой кислоты (*Na*-ДХИЦК) – 4 мг/л; ПДК циануровой кислоты – 6 мг/л; активный хлор – отсутствие.

1.7. Средство “Астрадез<sup>®</sup> Таб-Б” предназначено для профилактического ухода и дезинфекции питьевой воды и воды в плавательных бассейнах и аквапарках.

## 2. СПОСОБ ПРИМЕНЕНИЯ

2.1. Показатели обеззараженной воды должны соответствовать требованиям СанПиН 2.1.2.1188-03 “Плавательные бассейны. Гигиенические требования к устройству, эксплуатации и качеству воды. Контроль качества” и СанПиН 2.1.2.1331-03 “Гигиенические требования к устройству, эксплуатации и качеству воды аквапарков”.

2.2. Оптимальной рабочей дозой средства считается та, при которой наблюдается отсутствие роста бактерий группы кишечных палочек, колифагов, золотистого стафилококка, а общее число колиформных бактерий – не более 1 в 100 мл. Содержание остаточного “свободного” хлора должно быть при этом 0,3...0,5 мг/л.

2.3. Средство (как таблетки, так и гранулы) рекомендуется предварительно растворить в воде в отдельной емкости и затем полученный раствор добавлять порциями непосредственно в воду бассейна вблизи места подачи воды или в нескольких местах одновременно во время работы насоса. Для таблетированной формы средства допускается дозирование через скиммер без предварительного растворения.

2.4. Расход препарата в режиме текущей обработки воды определяется практическим (опытным) путем индивидуально для каждого бассейна, исходя из необходимости постоянно поддерживать уровень остаточного свободного хлора в воде в пределах 0,3...0,5 мг/л. Значение *pH* обрабатываемой воды при этом должно постоянно поддерживаться в пределах 7,0...7,4.

Использование препарата в режиме текущей обработки обеспечивает необходимые микробные показатели качества воды уже через 15 минут после полного растворения средства в воде и достижения концентрации остаточного свободного хлора в воде значений 0,3...0,5 мг/л.

Расход препарата в режиме “ударной” обработки воды (периодическое гиперхлорирование воды в отсутствие посетителей) определяется практическим (опытным) путем индивидуально для каждого бассейна, исходя из содержания общего хлора в воде на момент проведения ударного хлорирования (доза активного хлора, вносимого в воду при ударном хлорировании, должна быть в 10 раз больше содержания общего хлора в воде бассейна). Значение *pH* обрабатываемой воды при этом должно постоянно поддерживаться в пределах 7,0...7,4.

Использование препарата в режиме “ударной” обработки обеспечивает необходимые микробные показатели качества воды уже через 60 минут после полного растворения средства в воде и достижения концентрации остаточного свободного хлора в воде значений 1,3...1,5 мг/л.

2.5. Рекомендуемые дозировки для дезинфекции питьевой воды и воды в бассейнах (на 10 м<sup>3</sup> воды):

– текущая обработка – 20 г препарата ежедневно. При интенсивном использовании бассейна и высоких температурах следует увеличить дозировку в соответствии с показаниями хлор-тестера.

– ударная обработка – 75...100 г препарата. Требуется технический перерыв в работе бассейна не менее 12 часов (в том числе проветривание помещения бассейна после дехлорирования воды с 4-х кратным воздухообменом) при непрерывной фильтрации.

Перед введением бассейна в эксплуатацию необходимо:

- промыть фильтр в режиме “обратной промывки”;
- проверить значение уровня *pH* – при необходимости довести до нормы (7,0...7,4);
- проверить содержание остаточного свободного хлора (показатель не должен превышать 0,5 мг/л; в случае превышения – произвести дехлорирование воды до уровня остаточного свободного хлора 0,3...0,5 мг/л).
- проветрить помещение бассейна с обеспечением 4-х кратного воздухообмена (около 2 часов).

2.6. В период продолжительного интервала в работе бассейна (более 2 часов) допускается повышенное содержание остаточного свободного хлора до 1,5 мг/л.

2.7. Дозирование средства в зависимости от формы выпуска и объема обеззараживаемой воды в бассейне и аквапарке представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1.

Дозировки дезинфицирующего средства “Астрадез® Таб-Б” (таблетки) для обеззараживания воды бассейнов и аквапарков.

<b>Рекомендуемое количество* таблеток средства, шт, массой:</b>	<b>Объем бассейна, м<sup>3</sup></b>								
	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>40</b>	<b>50</b>	<b>80</b>	<b>100</b>	<b>120</b>
при текущей обработке									
10 г	1	2	4	6	8	10	16	20	24
20 г	—	1	2	3	4	5	8	10	12
50 г	—		1	1...2		2	3...4	4	5
100 г	—					1	1...2	2	2...3
при “ударной” обработке									
10 г	4...5	8...10	15...20	23...30	30...40	38...50	60...80	75...100	90...120
20 г	2...3	4...5	8...10	12...15	15...20	19...25	30...40	38...50	45...60
50 г	—	1...2	3...4	5...6	6...8	8...10	12...16	15...20	18...24
100 г	—	—	1...2	2...3	3...4	4...5	6...8	8...10	9...12

Таблица 4.

Дозировки дезинфицирующего средства “Астрадез<sup>®</sup> Таб-Б” (гранулы)  
для обеззараживания воды бассейнов и аквапарков.

Рекомендуемая дозировка*, г	Объем бассейна, м <sup>3</sup>								
	5	10	20	30	40	50	80	100	120
при текущей обработке	10	20	40	60	80	100	160	200	240
при “ударной” обработке	40...50	75...100	150...200	225...300	300...400	375...500	600...800	750...1000	900...1200

Примечание: \* – в таблицах 1 и 2 в рекомендуемых дозировках приведен средний расход средства; точная дозировка как при текущей, так и при “ударной” обработке воды подбирается индивидуально для каждого бассейна (см. п. 2.4. настоящей Инструкции).

### 3. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. Средство следует использовать по назначению в соответствии с Инструкцией по применению, разработанной и утвержденной в установленном порядке.

3.2. К работе со средством допускаются лица не моложе 18 лет, не имеющие медицинских противопоказаний к данной работе, не страдающие кожными и аллергическими заболеваниями, прошедшие обучение, инструктаж по безопасной работе с химическими, в том числе дезинфицирующими, средствами очистки воды и оказанию первой помощи при случайном отравлении.

3.3. Средство следует хранить в плотно закрытых упаковках фирмы-изготовителя в сухом, темном, прохладном месте отдельно от легко воспламеняющихся, взрывчатых и горючих веществ, баллонов со сжатым газом, кислот, продуктов питания, лекарственных средств, в местах недоступных детям. Беречь от влаги, нагрева и прямых солнечных лучей.

3.4. Следует избегать попадания дезинфицирующего средства и его водных растворов на окрашенные предметы всех марок, так как оно может вызвать их обесцвечивание.

3.5. При работе со средством следует избегать его попадания на кожу и в глаза. Индивидуальная защита персонала должна осуществляться с применением специальной одежды и индивидуальных средств защиты: универсальных респираторов типа РУ-60М или РПГ-67 с патроном марки “В”, резиновых перчаток по ГОСТ 20010-93, защитных очков марок ОП-1, ОП-2.

3.6. При работе со средством необходимо соблюдать правила общей гигиены. Запрещается курить, принимать пищу, пить. После работы следует открытые участки кожи, руки тщательно помыть водой с мылом.

3.7. При случайном распылении средства следует собрать таблетки и гранулы, остатки промыть большим количеством воды. При уборке следует использовать индивидуальную защитную одежду, сапоги и средства индивидуальной защиты: для органов дыхания – универсальные респираторы типа РПГ-67 или РУ-60М с патроном марки “В”, для глаз – герметичные очки, для кожи рук – резиновые перчатки.

3.8. Меры защиты окружающей среды: не допускать попадания средства и смывных вод без разведения и нейтрализации активного хлора в сточные, поверхностные и подземные воды.

### 4. МЕРЫ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ

4.1. При отравлении ингаляционным путем (при вдыхании) дезинфицирующим средством “Астрадез<sup>®</sup> Таб-Б” вывести пострадавшего из рабочего помещения на свежий воздух или в хорошо проветриваемое помещение, рот и носоглотку прополоскать водой, дать

теплое питье: молоко с пищевой содой (½ чайной ложки соды на стакан молока), “Боржоми” или чай. В случае необходимости обратиться за медицинской помощью.

4.2. При попадании в глаза промыть их обильной струей воды при широко раскрытой глазной щели в течение 15...20 минут и закапать 20% раствор сульфацила натрия. Обратиться к врачу.

4.3. При попадании средства на кожу снять загрязненную одежду, обильно промыть загрязненный участок проточной водой в течение 10...15 минут и смазать смягчающим кремом. В случае необходимости обратиться за медицинской помощью.

4.4. При отравлении пероральным путем (при проглатывании) прополоскать водой ротовую полость, дать выпить пострадавшему несколько стаканов воды с 10...20 измельченными таблетками активированного угля. Рвоту не вызывать! Обратиться к врачу.

4.5. Для оказания немедленной помощи на рабочем месте должны быть установлены восходящие фонтанчики, раковины самопомощи, аварийные души.

## 5. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ И АНАЛИТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

5.1. Дезинфицирующее средство “Астрадез<sup>®</sup> Таб-Б” (таблетки и гранулы) контролируется по следующим показателям качества (таблица 3): внешний вид, цвет и запах; средняя масса таблетки; распадаемость таблеток (время полного растворения) в воде; массовая доля активного хлора и масса активного хлора, выделяющегося при растворении одной таблетки.

Таблица 3.  
Контролируемые показатели дезинфицирующего средства “Астрадез<sup>®</sup> Таб-Б”.

№ п/п	Контролируемые показатели	Нормы по ТУ				Методы контроля	
		Таблетки, г					Гранулы
		10	20	50	100		
1	Внешний вид, цвет и запах.	Таблетки белого цвета (допускаются оттенки) круглой формы с характерным запахом хлора.				Свободно высыпавшиеся и не связанные друг с другом мелкие гранулы белого цвета (допускаются оттенки) с характерным запахом хлора.	По п. 5.2
2	Средняя масса 1 таблетки, г.	10,0 ± 0,25	20,0 ± 0,5	50,0 ± 1,25	100,0 ± 2,5	—	По п. 5.3
3	Распадаемость таблеток (время полного растворения) в воде, мин., не более.	8	15	40	80		По п. 5.4
4	Массовая доля активного хлора, %.	56,0 ± 4,0					По п. 5.5
5	Масса активного хлора, выделяющегося при растворении 1 таблетки, г.	5,6 ± 0,4	11,2 ± 0,8	28,0 ± 2,0	56,0 ± 4,0	—	По п. 5.6

Для определения этих показателей фирмой-изготовителем предлагаются следующие методы:

### 5.2. Определение внешнего вида, цвета и запаха.

5.2.1. Испытания проводят при нормальных климатических условиях, при рассеянном дневном или искусственном освещении.

5.2.2. Внешний вид и цвет средства определяется визуальным осмотром без применения увеличительных приборов.

5.2.3. Определение запаха осуществляется органолептическим методом (ГОСТ 29188.0-91).

### 5.3. Определение средней массы таблеток.

Среднюю массу таблеток определяют взвешиванием.

5.3.1. Средства измерения:

- весы лабораторные общего назначения по ГОСТ 24104-2001, имеющие точность – не менее  $\pm 0,01$  г;

5.3.2. Выполнение измерения.

Для определения средней массы взвешивают 10 таблеток средства “Астрадез® Таб-Б”, отобранных случайным образом. Среднюю массу таблеток ( $M$ ) вычисляют по формуле 1:

$$M = \frac{\sum m}{n}, \quad (1)$$

где:  $\sum m$  – суммарная масса взвешенных таблеток, г;

$n$  – количество взвешенных таблеток.

Допускаемое отклонение от номинального значения массы таблеток  $\pm 2,5\%$ .

**5.4. Определение распадаемости таблетки (времени полного растворения) в воде.**

5.4.1. Одну таблетку средства помещают в пластиковую (или стеклянную) емкость и добавляют воду (температура воды  $+(30 \pm 3)^\circ\text{C}$ ) в соответствии с таблицей 7.

Таблица 7.

<i>Масса таблетки, г</i>	<i>Объем добавляемой воды, л</i>
10	0,25
20	0,50
50	1,30
100	2,50

5.4.2. За распадаемость таблетки принимается количество минут, прошедшее до полного растворения таблетки в условиях эксперимента, описанных в п. 5.4.1 настоящих технических условий.

**5.5. Определение массовой доли активного хлора, %, выделяющегося при растворении таблеток и гранул в воде.**

Анализ проводится методом йодометрического титрования на основе методики по ГОСТ 11086-76.

5.5.1. Оборудование, приборы и реактивы:

- весы лабораторные общего назначения 2 класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г по ГОСТ 24104-2001;
- ступка фарфоровая с пестиком по ГОСТ 9147-80;
- бюретка 1-1-2-25-0,1 по ГОСТ 20292-74;
- пипетки 5-2-2, 7-2-10, 7-2-20 по ГОСТ 20292-74;
- цилиндр 1-50 и 3-50 по ГОСТ 1770-74;
- колба коническая  $K_H$ -1-100-29/32 по ГОСТ 25336-82;

- колба мерная 2-250-2 по ГОСТ 1770-74;
- стаканчик для взвешивания СН 45/13 по ГОСТ 25336-82;
- калий йодистый по ГОСТ 4232-74, водный раствор с массовой долей 10%, приготовленный по ГОСТ 4517-87 п. 2.67;
- кислота серная по ГОСТ 4204-77, “х.ч.”, водный раствор с массовой долей 10%, приготовленный по ГОСТ 4517-87 п. 2.89;
- натрий серноватистокислый (тиосульфат натрия), фиксанал, нормадозы с молярной концентрацией 0,1 моль/дм<sup>3</sup> по ТУ 6-09-2540-87;
- крахмал растворимый по ГОСТ 10163-76, водный раствор с массовой долей 1%, приготовленный по ГОСТ 4517-87;
- вода дистиллированная по ГОСТ 6709-72.

#### 5.5.2. Выполнение измерения.

Таблетки (взвешенные при определении средней массы по п. 5.3) или гранулы измельчают в фарфоровой ступке и образовавшийся порошок тщательно перемешивают.

0,1 г средства, взвешенного с точностью до четвертого десятичного знака, помещают в коническую колбу на 250 см<sup>3</sup> и прибавляют 100 см<sup>3</sup> дистиллированной воды. После растворения навески в колбу вносят 10 см<sup>3</sup> раствора йодистого калия с массовой долей 10% и 10 см<sup>3</sup> раствора серной кислоты с массовой долей 10%. Содержимое колбы перемешивают и ставят в темное место на 8...10 минут для прохождения реакции. Далее выделившийся йод оттитровывают 0,1 н. раствором серноватистокислового натрия до светло-желтой окраски, затем добавляют 2 см<sup>3</sup> раствора крахмала с массовой долей 1% и продолжают титрование до исчезновения синей окраски.

Массовую долю активного хлора ( $X$ ) в процентах вычисляли по формуле 2:

$$X = \frac{0,003545 \cdot (a - b) \cdot K \cdot 100}{m}, \quad (2)$$

где 0,003545 – масса активного хлора, соответствующая 1 см<sup>3</sup> 0,1 н. раствора серноватистокислового натрия, г;

$a$  – объем 0,1 н. раствора серноватистокислового натрия, израсходованного на титрование пробы, см<sup>3</sup>;

$b$  – объем 0,1 н. раствора серноватистокислового натрия, израсходованного на титрование “холостой” пробы, см<sup>3</sup>;

$K$  – поправочный коэффициент 0,1 н. раствора серноватистокислового натрия;

$m$  – масса навески средства, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов 3-х параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 1% масс.

Допускаемая относительная суммарная погрешность результатов анализа  $\pm 2\%$  при доверительной вероятности  $P = 0,95$ .

#### 5.6. Определение массы активного хлора, выделяющегося при растворении одной таблетки.

Массу активного хлора, выделяющегося при растворении одной таблетки ( $W$ ) в граммах вычисляют по формуле 3:

$$W = \frac{X \cdot M}{100}, \quad (3)$$

где:  $X$  – массовая доля активного хлора в средстве, определяемая по п. 5.5, %;

$M$  – средняя масса таблетки, определяемая по п. 5.3, г.

За результаты анализа принимают среднее арифметическое 3-х параллельных определений, допускаемое расхождение между которыми не превышает 1%.

Предельно допустимое значение абсолютной суммарной погрешности результата анализа  $\pm 0,7\%$  при доверительной вероятности  $P = 0,95$ .



## 6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1. Средство “Астрадез<sup>®</sup> Таб-Б” в соответствии с ОСТ 6-15-90.4-90 транспортируют всеми видами транспорта в оригинальной упаковке предприятия-производителя в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на этих видах транспорта и гарантирующими сохранность средства и тары.

6.2. Хранение средства осуществляется на складе в соответствии с ОСТ 6-15-90.4-90 в оригинальной герметично закрытой упаковке производителя, в крытых сухих прохладных вентилируемых складских помещениях, при температуре не выше +25°C и на расстоянии не менее 1 м от нагревательных приборов, отдельно от пищевых продуктов, лекарственных средств, в местах, недоступных детям. Беречь от влаги, нагрева и прямых солнечных лучей. Не допускать хранения с легковоспламеняющимися, горючими и взрывчатыми веществами, баллонами со сжатым газом, кислотами и веществами, содержащими окислители.

## 7. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

1. СанПиН 2.1.2.1188-03 “Плавательные бассейны. Гигиенические требования к устройству, эксплуатации и качеству воды. Контроль качества”. – МЗ РФ. – 2003.

2. СанПиН 2.1.2.1331-03 “Гигиенические требования к устройству, эксплуатации и качеству воды аквапарков”. – МЗ РФ. – 2003.

3. СанПиН 2.1.4.1074-01 “Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества”. – МЗ РФ. – 2002.

4. СанПиН 2.1.5.-980-00 “Гигиенические требования к охране поверхностных вод”. – МЗ РФ. – 2000.

5. ГН 2.1.5.1315-03 “Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования”.

6. ГН 2.1.5.2307-07 “Ориентировочные допустимые уровни (ОДУ) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования”.

## СОГЛАСОВАНО

Начальник ОТК  
ЗАО Центр Профилактики «Гигиена-Мед»



Шанин А.А.