

**Министерство природных ресурсов и экологии Иркутской области
информирует жителей Иркутской области о негативном влиянии
синтетических моющих средств, содержащих фосфаты на здоровье
населения и окружающую среду**

В 2014 году было отмечено массовое развитие зеленых нитчатых водорослей рода Спирогира в прибрежных зонах различных районов озера Байкала.

Одной из причин бурного развития водорослей является круглогодичное поступление в озеро Байкал неочищенных и плохо очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод, в составе которых фосфаты, содержащиеся в синтетических моющих средствах, применяемых для стирки. Сброс сточных вод осуществляется во всех малых и средних населенных пунктах, расположенных на берегу озера. Кроме того, сточные воды, содержащие фосфаты, поступают в водоемы в результате неорганизованной утилизации хозяйственно-бытовых вод на туристических базах, домах отдыха, пансионатах, палаточных городках и в других местах организованного временного расположения и проживания людей на берегу Байкала.

Синтетические моющие средства мировая наука относит к опасным химическим веществам для здоровья человека и окружающей среды. Большая часть синтетических моющих средств в России содержит триполифосфат натрия (ТПФ). Его содержание в порошке колеблется от 15 до 40 %. Главная способность ТПФ - свободно проходить через самые современные очистные сооружения и, накопившись в воде, действовать как удобрение для водорослей. Всего один грамм триполифосфата натрия стимулирует образование 5-10 килограммов водорослей в водоемах. Токсины сине-зеленых водорослей (водоросли изменяющие окраску водоема - «цветение»), по мнению ряда исследователей, опасны для беспозвоночных, рыб и других водных животных. Эти водоросли ухудшают питьевые качества воды, придают ей различные запахи и привкусы. Соединения фосфора, присутствующие в моющих средствах, способны накапливаться в водоемах, вызывая гибель организмов и затруднение очистки воды.

Особую опасность для экосистемы озера Байкал в настоящее время представляет процесс «скрытой эвтрофикации» мелководных и заплесковых зон под воздействием избытка биогенных элементов, прежде всего азота и фосфора, что связано со сбросом неочищенных сточных вод в поселках и применением моющих средств, содержащих фосфаты. Формирование огромных зарослей нитчатых водорослей рода Спирогира в прибрежных водах Байкала отрицательно влияет на среду обитания более ста эндемичных организмов озера.

При отмирании клеток сине-зеленых водорослей вода в водозаборных зонах приобретает неприятный запах и вкус, которые сохраняются и в водопроводной воде. Но главное, что при этом в воду попадают очень опасные токсины сине-зеленых водорослей, которые вызывают заболевания и гибель животных и людей. Эти токсины очень устойчивы в окружающей

среде, не разрушаются при высокой температуре, при обработке воды хлором и при ее сильном подкислении.

Анализ воды на содержание токсинов сине-зеленых водорослей в водоемах является сложным и трудоемким процессом. Возможно поэтому, Всемирная организация здравоохранения рекомендовала не использовать водоемы как источник питьевого водоснабжения, если в них содержится более 100 млн. клеток сине-зеленых водорослей на 1 литр воды.

В процессе эвтрофикации водоемов образуются токсины цианобактерий, которые подразделяются на три группы: гепатоксины, нейротоксины и цитотоксины. Для всех трех типов токсинов характерны следующие свойства:

- высокая токсичность, действуют в минорных концентрациях (мкг/л);
- проникают в организм любым путем: через рот, через кожный покров, при вдыхании;
- очень устойчивы, не разрушаются при высокой температуре, обработке воды хлором и при сильном подкислении.

Гепатотоксины концентрируются в клетках печени, ингибируют жизненно важные ферменты, разрушают печень, вызывая кишечные кровотечения и некроз печени. При попадании в организм однократно больших доз токсина смерть наступает в течение нескольких часов. При длительном употреблении с водой низких доз (0,1 мкг/л) развивается рак печени.

Наиболее изучены **нейротоксины**, которые блокируют натриевые каналы в нервных аксонах, вызывают прогрессирующий паралич и смерть от остановки дыхания.

Представитель **цитотоксинов** - цилиндропермин вызывает поражение тканей печени и почек.

Попадая через кожу в кровь, фосфаты могут изменять в ней содержание гемоглобина, вызывать изменение плотности сыворотки крови, содержание в ней белка. При попадании избыточного количества фосфатов в организм может нарушаться функционирование печени, почек, скелетных мышц, что приводит к опасным нарушениям обмена веществ и обострению хронических заболеваний. Установлено, что основной механизм действия фосфатов связан с их способностью взаимодействовать с липидно-белковыми компонентами клеточных мембран и проникновением через них в различные структурные элементы клеток. Внутри клеток соединения фосфора способны вызывать глубокие и, часто, необратимые изменения биохимических процессов.

Загрязнение питьевой воды токсинами цианобактерий приводит к невынашиванию беременности и врожденным травмам, повышению заболеваемости и снижению продолжительности жизни. Обращает на себя внимание факт зависимости между расширением рынка применения фосфатных с поверхностно-активными веществами (ПАВ) синтетических моющих средств и снижением рождаемости. Загрязнение питьевой воды ПАВ и фосфатами приводит к невынашиванию беременности и врожденным травмам, повышению заболеваемости и снижению продолжительности

жизни. В высоких дозах фосфаты приводят к гендерно ориентированной онкопатологии.

Кроме того, фосфаты, попадая на кожу людей при купании в загрязненных водоемах или с поверхности недостаточно выполосканных тканей, могут вызывать аллергию и различные болезни кожи - дерматозы.

В 60-е годы 20 века цивилизованные страны мира начали применять принципы предупреждения загрязнения водоемов фосфатными моющими средствами, в первую очередь - стиральными порошками. Во многих странах приняты «антифосфатные» законы. Применение такого правового инструмента позволяет существенно снизить влияние данного антропогенного фактора.

Как защитить себя и своих близких от негативного влияния фосфатов:

1. Исключить контакт незащищенных рук и других частей тела с раствором порошка.
2. Тщательно (больше 8-ми раз) полоскать постиранные вещи в горячей воде, так как в холодной фосфаты с ПАВ практически не выполаскиваются.
3. Находиться как можно меньше времени в помещении, где стирается белье, а также проветривать при этом квартиру.
4. После стирки проводить влажную уборку в квартире.
5. После стирки тщательно вымыть руки в большом количестве теплой воды.

Еще одно важное наблюдение: фосфаты усиливают токсическое действие на человека и без того агрессивных анионных поверхностно-активных веществ (а-ПАВ), которые также входят в состав СМС и сохраняются на постиранном белье даже после десятикратного полоскания в горячей воде.

Высокие концентрации а-ПАВов сохраняются на хлопковых, шерстяных и полшерстяных тканях до четырех суток, в течение которых сохраняется и большая вероятность интоксикации организма человека, особенно в детском возрасте. Длительное воздействие фосфатов и а-ПАВов на организм человека, вызывает аллергию, нарушение иммунитета, поражение легких, печени, почек, мозга.

Использование экологически «мягких» и щадящих организм бесфосфатных порошков с пониженным содержанием ПАВ снижает риск возникновения аллергических реакций и других нарушений состояния здоровья человека. Содержание ПАВ в этих порошках значительно снижено, а фосфатов, хлора и других вредных добавок вообще нет. Кстати, моющие свойства у этих порошков не уступают порошкам с высоким содержанием фосфатов и ПАВ, а негативное влияние на организм практически отсутствует. После стирки с бесфосфатным порошком на ткани, как правило, почти все остатки стирального порошка сами собой отделяются, поэтому полоскать много раз вещи не нужно. Особенно это важно для детского белья.

Информация предоставлена Федеральным государственным бюджетным учреждением «Восточно-Сибирский научный центр экологии человека» Сибирского отделения Российской академии медицинских наук.

Министерство природных ресурсов и экологии Иркутской области обращает внимание жителей региона на негативное влияние синтетических моющих средств, содержащих фосфаты, на здоровье населения и окружающую среду и рекомендует использование в быту экологически безопасных моющих средств.