



AQUAVISION Взгляд изнутри!

AQUAVISION – оригинальная и революционная система бассейнового менеджмента созданная триумvirатом немецких компаний: **Behncke**, **Fluvo** и **Rollo Solar**. Комплексное проектирование и эффективные конструкторские решения лежащие в основе производства отдельных компонентов – вот основа уникальности этой системы. Концепция **AQUAVISION** позволяет нашим Клиентам почувствовать, что такое вода настоящего качества, ведь главная цель нашей деятельности – безопасность и положительные эмоции Клиента.

AQUAVISION - разумно составленная новаторская система. Важно понимать, что применив только какой-то отдельный компонент невозможно будет достигнуть того эффекта, когда все компоненты собраны в единую систему. Например, нельзя просто засыпать в маленький фильтр **Активный Фильтрующий Материал AFM** и ждать чуда или поставить хороший фильтр, но забыть про автоматический клапан **Besgo** и ждать результатов эффективной фильтрации и обратной промывки. Системное применение всех компонентов **AQUAVISION** – ключ к успеху в строительстве бассейнов!

Основные задачи решаемые системой:

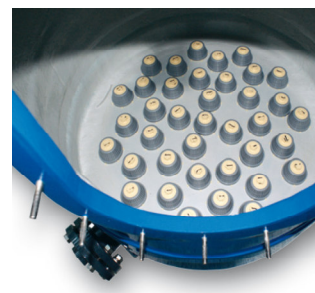
- высокое качество бассейновой воды - вода должна быть как можно более естественной;
- уменьшение расходов на энергию, а значит и эксплуатационных расходов, что важно, в том числе и для экологии;
- снижение времени окупаемости инвестиций.

Вложение средств в качественное немецкое оборудование – это не затраты, а инвестиции в Будущее!

При создании бассейна все имеет значение. В концепте **AQUAVISION** нет маловажных составляющих - каждый компонент необходим и естественно дополняет друг друга. Так, правильный подбор закладных элементов гарантирует оптимальную гидравлику бассейна. Закладные элементы **Behncke** предлагаются индивидуальными пакетами для различных типов бассейнов и конфигурации, линейка закладных элементов **CUBE line** с отличным дизайном и качеством удовлетворит потребности самых искушенных клиентов и дизайнеров при проектировании и создании бассейна в стиле **Hi-Tec**.

Все закладные элементы и декоративные части **Behncke** изготавливает из такого надёжного и долговечного материала, как высоколегированная нержавеющая сталь марки **AISI316** - в отличие от более дешевой и наиболее широко используемой другими производителями марки **AISI304**. Нержавеющая сталь марки **AISI316** с дополнением молибдена и более высоким никелевым содержанием имеет повышенное коррозионное сопротивление к хлоридам и устойчива к коррозии в бассейновой воде. По сравнению с пластмассой нержавеющая сталь долговечна и имеет термический коэффициент расширения близкий к бетону, что снижает вероятность протечек в местах соединения закладных элементов с бетоном. Кроме этого, нержавеющая сталь не подвержена разрушению от действия солнечных лучей и агрессивной водной среды – поэтому закладные детали из нержавеющей стали будут всегда выглядеть как новые!

Фильтровальные емкости **Behncke** изготовлены из полиэфирной смолы армированной стекловолокном. Фильтровальные емкости оснащены встроенным **дюзовым дном**, которое отвечает самым высоким требованиям к качеству фильтрации воды. Высокое качество фильтрации достигается за счет того, что в фильтровальной емкости площадь фильтрации и высота фильтрующего слоя используется на **100%**. В обычных фильтрах с крестовиной часть фильтрующего слоя находится ниже крестовины и не участвует в процессе фильтрации. Кроме того в таких фильтрах имеются так называемые мёртвые зоны, образующиеся в фильтрующей поверхности из-за того крестовина не может охватить всю площадь поверхности фильтра. В любом случае высота фильтровального слоя в фильтре не везде одинакова. Расстояние, которое вода преодолевает при протекании через фильтр, по краям больше, чем в центре. Вода будет выбирать путь с меньшим сопротивлением. Это ведет к тому, что по центру через фильтр будет протекать больше воды, чем по краевой области. Также при обратной промывке по центру фильтра будет протекать больше воды, чем по краям.



Органические вещества, скопившиеся по краям фильтра - питательная среда для бактерий. Бактерии выделяют альгинат, который склеивает песок по краям фильтрующего слоя. Снаружи кажется, что фильтр работает, но реально вода течет лишь по небольшой части песка в центре фильтрующего слоя. В этом можно убедиться при вскрытии корпуса фильтра - фильтрующий слой должен иметь везде примерно одинаковую высоту, фильтрующий материал не должен быть склеен в комки, и в фильтрующем слое не должно быть каналов. Наличие хотя бы одного из перечисленных явлений - признак неработоспособности фильтра. Вот почему так важен фильтр именно с дюзовым дном, где протекание воды осуществляется через всё поперечное сечение фильтра, именно в таких фильтрах с дюзовым дном эффективность фильтрации увеличивается до **25%**. Важно, что при обратной промывке через дюзовое дно улучшается и качество промывки фильтрующего слоя. Процесс промывки проходит быстрее с большей эффективностью, когда практически весь фильтрующий слой проходит очистку и отсутствуют "мёртвые" зоны с загрязнениями, которые влияют на увеличение расхода химических реагентов и качество воды в бассейне.

Еще больше повысить эффективность промывки, сократить время промывки фильтра и расход воды можно оснастив фильтровальную емкость автоматическим клапаном обратной промывки **Besgo**. За счет чего это происходит? Конструкция клапана позволяет осуществлять промывку через полноценное проходное сечение трубы без сужения присущего обычному шестипозиционному клапану, проходное сечение которого почти вдвое меньше. При этом увеличивается напор и скорость промывки, что позволяет сократить время промывки почти в **2** раза (пример: насос **10 м3/час** промывка **5 минут** расход воды **833** литра воды, если мы сократим время промывки в **2** раза экономия на одной промывки **415** литров, в год это примерно **20м3**). Это особенно важно в индивидуальном доме без центральной канализации - снижение объема промывной воды существенно снижает нагрузку на местную канализацию.

Клапан **Besgo** работает абсолютно надежно и бесшумно. Нет необходимости отключать фильтровальный насос для переключения режимов, что повышает долговечность насоса - не секрет, что пиковые нагрузки при включении насоса неблагоприятно сказываются на его работе, при этом с обычным шестипозиционным клапаном включать и выключать насос при одной промывки приходится до **4-х** раз.



Циркуляционный насос **BADU** комплектуется внешним частотным регулятором, который позволяет плавно менять производительность насоса в широких пределах без уменьшения его мощности. Это позволяет подобрать оптимальные режимы "фильтрации" и "обратной промывки", что приводит к оптимизации работы всей системы водоподготовки в целом и позволяет улучшить качество воды в Вашем бассейне. В целях экономии энергии и эксплуатационных затрат такая регулировка

позволяет снижать производительность насоса в ночное время и наоборот увеличивать производительность фильтрации в то время, когда это необходимо.



Инновационный продукт **AFM (Активный Фильтрующий Материал)** делает воду в бассейне намного чище, чем обычный кварцевый песок. AFM (не путать с битым стеклом) активно противодействует развитию бактериальных колоний, что резко снижает среднюю бактериальную загрязненность по сравнению с сопоставимыми песчаными фильтрами. Применение AFM дает огромную разницу в качестве воды и в образовании трихлорамина. Но и это далеко не все!

В воде с температурой **25°C** и более бактерии размножаются очень быстро. Популяция удваивается каждые **60 минут**. Это значит, что за **24 часа** из одной бактерии получается **более 8 миллионов**, а через **48 часов** возможно появление биомассы весом **140 кг**. Разумеется, в плавательных бассейнах такого не бывает, ведь рост ограничен скудостью питания. Но это объясняет, почему в бассейнах с большим числом пользователей и особенно в джакузи проблемы с песчаными фильтрами могут возникнуть уже через несколько месяцев после начала эксплуатации. Уменьшение доступного питания замедляет рост бактерий.

Поэтому важно, чтобы пользователи перед посещением бассейна хорошо мылись под душем. В некоторых странах надо фильтровать водопроводную воду для удаления из нее фосфатов и органических компонентов. Моющие средства и ПАВ не должны попадать в воду ни при каких обстоятельствах. Производительность фильтра следует оптимизировать для удаления максимума органики. Это достигается эффективной коагуляцией (хлопьеобразованием), позволяющей отфильтровать мельчайшие твердые частицы, и даже растворенные вещества. Целенаправленное применение коагуляции уменьшает объем питательных веществ, доступных для бактерий. Это замедляет размножение бактерий и снижает выработку трихлорамина.



Хотя загрязненность фильтровального слоя бактериями уменьшается благодаря AFM, бактерии могут расти и на твердых инородных телах, попавших в слой фильтрующего материала. Поэтому важно регулярно подвергать фильтр обратной промывке, даже если перепад давления говорит об отсутствии необходимости в ней. Уже через неделю качество воды ухудшается за счет инородных тел, застрявших в фильтре. Поэтому обратную промывку рекомендуется проводить раз в неделю, но никак не реже одного раза в две недели. Эффективность фильтров также зависит от высоты засыпки фильтрующего материала. Высокие фильтры Behncke моделей **Bavaria** и **Munchen** обеспечивают безупречное качество фильтрации.

Не менее важно убедиться, что после обратной промывки из фильтра удалены все скопившиеся там твердые инородные тела. Скопившись в фильтре, они становятся пищей для бактерий, что ведет к росту выработки трихлорамина. Хорошая обратная промывка водой должна проводиться со скоростью, при которой фильтровальный слой расширяется (флюидизируется) не менее, чем на **15%**. При использовании AFM для этого необходимы скорости **от 40 до 45 м/час**.



Ультрафиолетовые установки в комбинации с хлором эффективно убивают бактерии. Дополнительная дезинфекция нужна в общедоступных бассейнах во избежание взаимного заражения пользователей. Поэтому основную работу по дезинфекции должен выполнять свободный хлор, а ультрафиолет может применяться для обеспечения качества ("полировки") воды. В ультрафиолетовых излучателях низкого давления длина волны составляет около 254 нанометров, расщепляет белки, например, ДНК бактерий. Значительно эффективнее использовать излучатели среднего давления, у которых шире световой спектр. В результате ультрафиолетового облучения образуется серия свободных радикалов с высокой реакционной способностью способной не только даже

разлагать трихлорамины, как это делает озон.

Хлор или аналогичное быстродействующее дезинфицирующее средство, убивающее широкий спектр бактерий, необходим, чтобы воспрепятствовать передаче возбудителей заразных болезней (перекрестное заражение) между посетителями бассейна. По DIN (стандарты Германии) такое

дезинфицирующее средство должно быть в состоянии убить все бактерии за **30 секунд**. Альтернативным дезинфицирующим средствам (например, меди) для такого результата требуется **более 90 минут**. Хлор все еще самое лучшее и эффективное дезинфицирующее средство, он останется таковым еще много лет, пока не будет найдена альтернатива, работающая так же хорошо, как хлор. А пока альтернативы нет, в бассейнах следует применять только хлор, но при этом делать все для уменьшения его расхода и ограничения выработки продуктов его реакции.

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА СИСТЕМЫ

- За счет фильтрации воды через дюзовое дно и многослойную засыпку высокого фильтра **Behncke с AFM** достигается идеальное качество воды: визуально вода - прозрачная, имеет голубой оттенок, глаза посетителей не испытывают раздражения и отсутствует характерный запах хлорки (трихлорамина);
- Отсутствие болезнетворных и вредных бактерий, которые не развиваются в фильтрующем материале **AFM**;
- **100%** промывка фильтра за счет мощной промывки с помощью насоса с частотным регулятором и автоматического клапана **Besgo**;
- Экономия эксплуатационных расходов на химические реагенты до **80%** и снижение их концентрации в воде бассейна;
- Экономия электроэнергии до **40%**;
- Надёжные и качественные материалы, применяемые при производстве оборудования, обеспечивают его долговременную безотказную эксплуатацию.