

Компания « Биоклад » специализируется на **переработке отходов** зерноперерабатывающей, пищевой, лесотехнической промышленности, сельского хозяйства, животноводства и птицеводства.

Биоклад предлагает Вашему вниманию **комплексное решение по утилизации жидких стоков помета/навоза**, основанное на разделении – сепарировании стоков (как густых, содержащих до 12% сухих веществ, так и жидких с содержанием сухих веществ менее 1%) с **переработкой их** в высококачественные органические **удобрения** путем ускоренного компостирования; электролитической **стерилизацией и дезодорацией** **отделенной жидкой фракции**.

Животноводческие стоки – это смесь твёрдых частиц и жидкости; решение проблемы заключается в том, чтобы отделить твёрдые частицы прежде, чем их загрязняющие окружающую среду элементы растворятся в жидкости. **Шнековый сепаратор** – это лучшее из доступного сегодня оборудования для выполнения этой задачи.

Удаление твёрдых частиц из жидких стоков навоза/помета – ключевой момент в решении этой проблемы, цель которого – снизить содержание загрязняющих компонентов навоза, что позволит продлить срок службы и снизить объем отстойников, упростить технологию внесения, увеличить эффективность биологических очисток и минимизировать вредное влияние на окружающую среду.

Отделение твёрдых составляющих из жидких стоков навоза/помета:

Жидкий навоз содержит свободную жидкость и связанную жидкость. Свободная жидкость отделяется самотеком, при помощи силы тяжести; связанная жидкость находится в твёрдых составляющих навоза.

Отстаивание, процеживание, стационарные и вибрационные сита могут удалить только часть свободной жидкости, а связанную жидкость они вообще не могут удалять. Кроме того, эти методы эффективны только при переработке очень жидких отходов с содержанием сухих веществ менее 4%, что усложняет проблему разделения стоков с высокой концентрацией сухих веществ (5...12%), получаемых сплавными и механическими системами навозоудаления.



Отделение жидкости при помощи шнекового прессового сепарирования (шнековый пресс-сепаратор) – это наилучший выход, поскольку в этом случае отделяется вся свободная жидкость и часть связанной воды.

Шнековый пресс-сепаратор – высокоэффективное оборудование, обеспечивающее отжим стоков с содержанием **сухих веществ** от менее 1% до 12% до концентрации сухих веществ в отжатой твердой фракции более 35%...40%.

Сепаратор представляет собой шнековый пресс, в котором прессование производится при помощи шнека, что позволяет выдавливать всю свободную воду и большинство связанной воды. Это единственный сепаратор для переработки навоза/помета, эффективно отделяющий до 85% твёрдых составляющих из стоков навоза в достаточно сухие вещества. Эффективность же отделения твёрдых составляющих зависит от размера ячеек сита, шнека, модели, типа твёрдых составляющих и расположения противовесов системы, определяющих степень обратного давления. При этом степень отделения сепаратором азота, фосфора, калия и других питательных веществ колеблется от 10 до 80%.



Прессовый шнековый сепаратор производится в **различных модификациях**, с широким выбором конструкции шнеков, загрузочных горловин, ситовых цилиндров с размером ячеек от 0,25 мм до 1,00 мм. Это позволяет эффективно применять сепаратор при различной влажности стоков.

Сепаратор может быть смонтирован, и работать в любое время года под «открытым небом» или же иметь «легкий» навес.

Модель	Размеры в мм.	Вес в кг.	кВт.	Производительность (м ³ /ч)
СМ-260	1846x1015x661	400	4,0	4...37
СМ-300	2133x1091x759	370	5,5	8...56

Производительность зависит от влияния различных факторов: исходной концентрации стоков, температуры, типа корма, срока хранения навоза, положения противовесов, регулирующих степень отжима.

- Сепаратор самоочищающийся, он не потребляет дополнительную воду.
- Обратное давление, создаваемое регулятором на выходе, можно менять и получать отделённые твёрдые составляющие с концентрацией сухих веществ 35-40%.
- Сепаратор имеет высокую производительность даже когда отделяет твёрдые составляющие с минимальной влажностью.
- Сепаратор отключается автоматически, когда прекращается подача.
- Сепаратор не нуждается в сложном обслуживании, чтобы научиться его обслуживать, необходимо лишь небольшое обучение.
- Сепаратор производит материал, влажность которого оптимальна для компостирования в чистом виде.
- Сепаратор имеет простую, удобную систему управления.



- Пульт управления удобен, безопасен и прост в обращении.
- Возможна полностью автоматическая работа сепаратора.
- Сепаратор потребляет очень мало электроэнергии (от 4 кВт до 5,5 кВт).
- Сепаратор оборудован специальной вибрационной системой, которая обеспечивает лучшие результаты на выходе и более высокую производительность.

- Шнек сепаратора при изготовлении проходит специальную термическую обработку и армируется специальным покрытием, благодаря чему он может выдерживать высокие давления, создаваемые при работе сепаратора.

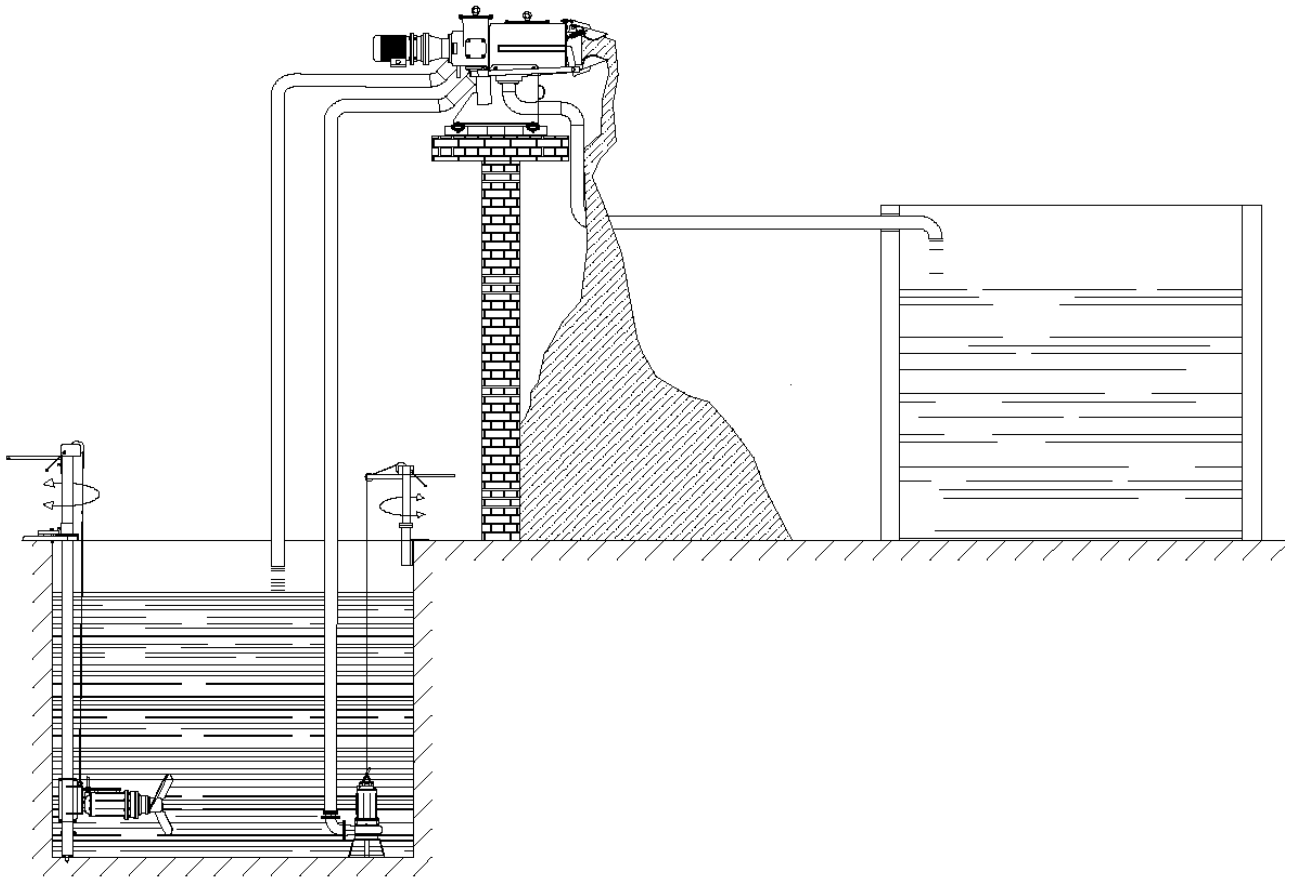


Рис.: Схема

Схема работы участка:

Стоки навоза из производственных корпусов направляются в приемной резервуар для текущего накопления и усреднения (перемешивания) перед процессом разделения.

Для обеспечения процесса усреднения применяется мешалка-гомогенизатор, которая создаёт однородную консистенцию вещества на входе.

Насос с измельчающим механизмом перекачивает однородную жижу в сепаратор. Благодаря встроенному перепускному клапану избыток стоков возвращается обратно в резервуар самотеком.

Стоки, попав в камеру шнека, сначала обрабатывается вибрационным устройством, это способствует более эффективному обезвоживанию на последующих стадиях сепарирования.

Далее, вначале часть свободной воды отделяется через сито самотёком, отделённая вода выходит через выпускной патрубок сепаратора. Вода, связанная в твёрдых составляющих, выжимается при прессовании массы, которое происходит на последних двух витках шнека.

После отделения твердый материал может быть свален в кучу или перевезён обычными средствами механизации, например, трактором с прицепом. Отделённая жидкость может использоваться повторно, например, в промывочной системе, или помещена на хранение в отстойник в качестве жидкого удобрения.

Сила прессования регулируется противовесами, определяющими обратное давление, создаваемое на выходе сепаратора.

Передвижная система – сепаратор может быть смонтирован на транспортной тележке для переработки стоков с нескольких ферм или отстойников.



Рис.: Мобильный сепаратор.

«После приобретения мобильного сепаратора, отстойник который использовался многие годы, больше не нужен. Результат превзошёл все ожидания. На дне отстойника не осталось никакого осадка, навоз был откачан из него без предварительного перемешивания.»



Отделенная жидкая фракция:

Жидкость, отделённую сепаратором, можно перекачивать обычным насосом для сточных вод или транспортировать самотеком даже по тонким трубам, поскольку в ней содержится достаточно мало сухих веществ и различных примесей. Жидкая фракция, отделённая при помощи сепаратора, содержит только мелкодисперсные твёрдые частицы, находящиеся в растворенном состоянии, поэтому она может быть легко очищена и биологическими методами. Жидкая фракция после сепарации характеризуется высоким содержанием положительных биогенных элементов и благоприятным соотношением питательных веществ Фосфора, Азота и Калия – 1,4:1,0:1,6. Жидкая фракция используется при повторном гидросмыве или в качестве органического удобрения при орошении почв. При использовании жидкости в качестве удобрения почвы она может перекачиваться насосами высокого по длинным трубам для использования в системах внутрпочвенного орошения, дождевания и капельного полива, при этом, не создавая загрязнений в трубопроводах.

Отделенная жидкость из отстойника или лагуны выкачивается без предварительного перемешивания и может быть использована для орошения вместо аммиачной воды. Поэтому лагуна может быть сооружена с использованием пленки, т.к. не требуется ее очистка от твердой фракции.



Обеззараживание и удаление запаха из отделенной жидкой фракции.

Использование отделенной жидкой фракции часто осложнено по известным причинам, таким как неприятные запахи и патогенность содержащейся в них микрофлоры.

Благодаря системе электролитической стерилизации – «БиоОлигомат», можно справиться с вышеупомянутыми проблемами.

Принцип работы системы основан на олигодинамическом эффекте – электролитического пропускания через жидкую фракцию навоза ионов меди для разрушающего воздействия на микроорганизмы и бактерии, содержащиеся в навозе, благодаря чему осуществляется:



1. Стерилизация патогенных микроорганизмов.

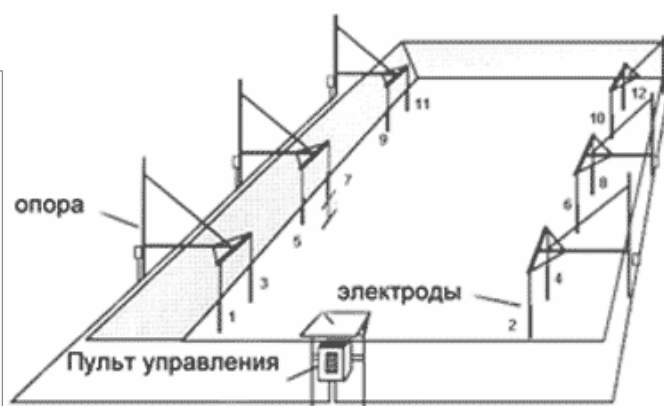
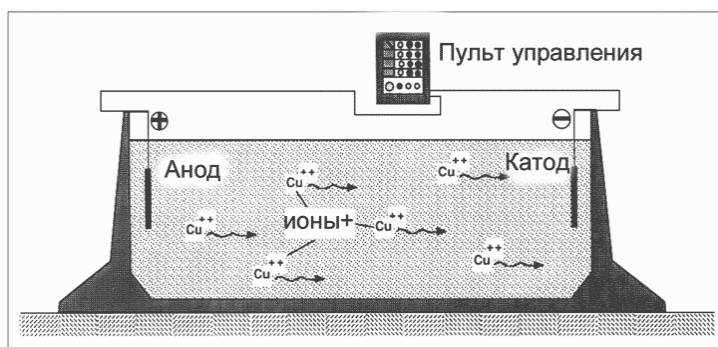
При помощи обработки системой «БиоОлигат» достигается почти полная стерилизация патогенных микроорганизмов, присутствующих в сточных водах

2. Удаление неприятных запахов.

Благодаря системе «БиоОлигат» можно дезодорировать сточные воды, чтобы при их хранении и агрономическом использовании из них не выделялись неприятные запахи. Дезодорирующий эффект для жидкости с концентрацией сухих веществ 1...3% осуществляется за 45...60 дней.

3. Стабилизация органических веществ.

Отделенные сточные воды, стабилизированные при помощи обработки системой «БиоОлигат», можно использовать для поверхностного внесения в качестве удобрения, такое удобрение не повредит растения. Поэтому сточные воды после обработки могут использоваться в качестве удобрения круглый год.



Компоненты системы:

- Центральный блок управления;
- Карта регулировки напряжения;
- Парные медные электроды 12 шт.;
- Кронштейны закрепления электродов.

Отжатая твердая фракция:

Получаемая твердая фракция используется в качестве подстилки для животных, органического удобрения или в смеси с растительными отходами в качестве топлива для пиролизных теплогенераторов. Готовое органическое удобрение фасуется в мешки или на его основе производятся грунтоматериалы. При сжигании твердой фракции в пиролизных



теплогенераторах, получаемая тепловая энергия может быть направлена на отопление помещений, ферм, теплиц и пр., а также для получения пара.

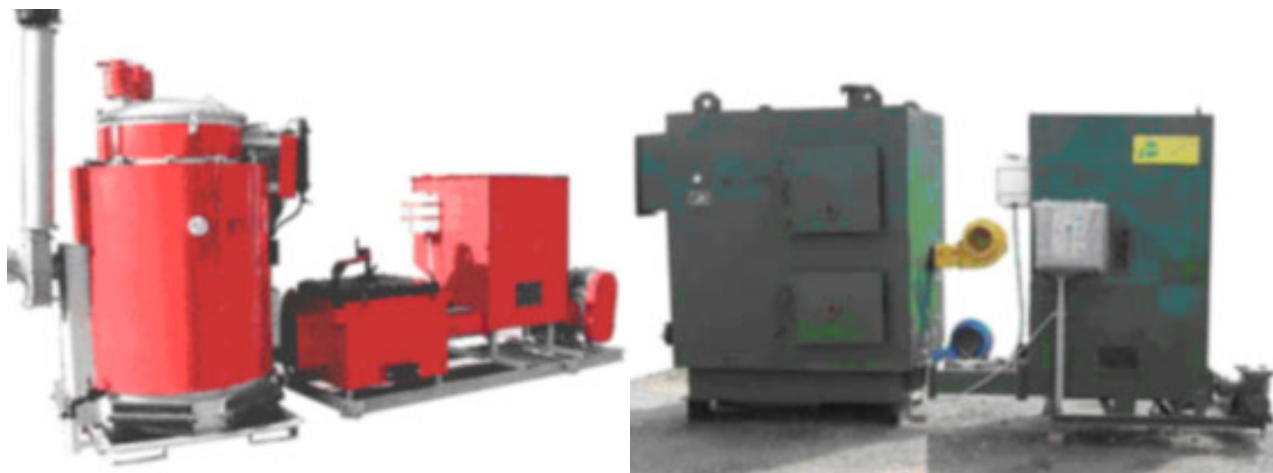


Рис.: Пиролизные паро- и теплогенераторы.

Тепловая мощность теплогенераторов от 100 до 800кВт.

Возможно **получение пара** – котел паровой с рабочим **давлением** до 0,7кг/см², предназначенный для получения пара с **температурой** до 125°.

Компостирование отделенной твердой фракции:

Сепаратор производит твёрдые составляющие с оптимальными для компостирования влажностью и структурой (пористая, рассыпчатая масса с низкой адгезией), что обеспечивает превосходное движение в них воздуха во время компостирования и уменьшает неприятный запах. Отделённые твёрдые составляющие непривлекательны для мух, крыс и других паразитов.

Специалистами компании Биоклад разработана технология и оборудование для ускоренного компостирования твердой фракции навоза/помета.

Суть технологии ускоренного компостирования заключается в следующем: отделенная твердая фракция помета/навоза подвергается воздействию комплексных микроорганизмов, в результате действия которых, высокая температура, создающаяся при компостировании, убивает в твёрдых составляющих всю патогенную микрофлору, яйца гельминтов, семена растений, удаляется запах, стабилизируется и оптимизируется в готовом удобрении – компосте состав питательных веществ.

Готовый компост используется в качестве: органических **удобрений** и грунтоматериалов для почвы, а также как **подстилка** для скота.

Ускоренное компостирование по технологии компании «Биоклад» может осуществляться **без дорогостоящего специального оборудования** на специально выделенных площадках **в течении 8...21 дня**. На этапе компостирования **уничтожаются болезнетворная микрофлора и возбудители тяжелых заболеваний** (бруцеллез, туберкулез, холера, тиф и др.), яйца гельминтов.

В процессе компостирования **обеспечивается обеззараживание, снижение влажности и удаление запаха**, повышение плотности продукта до коэффициента 0,6-0,8 (исходное значение 0,4). Процесс компостирования, приема и отгрузки удобрений обеспечивается одним трактористом-оператором на стационарной специально выделенной площадке с бетонным полом. Возможна периодическая или постоянная подсыпка массы, а также предусмотрена возможность длительного (6 – 8 мес.) хранения компоста до момента внесения в почву.

Технология экологически безопасная и исключает загрязнение почвы и сельхозпродукции вредными химическими соединениями, в том числе тяжелыми металлами.

Технология признана и рекомендована Правительством Москвы для производства грунтов и удобрений (Постановление правительства Москвы N514-ПП).

Схемы участков ускоренного компостирования:

Мы готовы предложить Вам несколько вариантов конструктивного исполнения комплекса по компостированию – «Био-ком»:

Механизированная схема (А) – Блок отсеков-ферментеров.

Количество отсеков будет определяться желаемой производительностью (от 10 до 50т. в сут. и более) и особенностями имеющейся базы или площадки под строительство.

Отдельный отсек может наполняться за один или несколько дней, а затем весь отсек выводится на режим компостирования.

Через 8-14 дней готовое органическое удобрение вывозится из отсека-реактора.



Рис.: Механизированный участок компостирования.

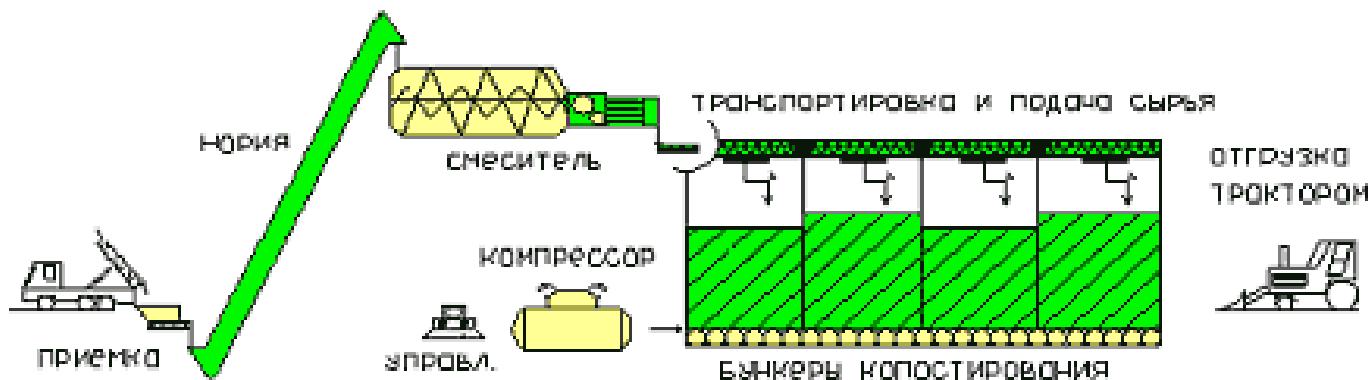


Рис. : Схема механизированного участка компостирования.

Не механизированная схема (В) – Длинное помещение разделенное на отсеки, которые постепенно заполняются твердой фракцией навоза/помета с поэтапным включением системы жизнеобеспечения микрофлоры.

С одного конца идет загрузка, а с противоположного – через 8...14 дней начинается выгрузка трактором с фронтальным погрузчиком.



Рис.: Не механизированный участок компостирования

В случае необходимости балансирования питательных веществ (N, P, K) компосте, осуществляется добавление специальных катализаторов и минеральной смеси для активизирования процесса компостирования; можно осуществлять верхним поливом через стационарно закрепленные распылители. Инжекторы монтируются в пол и закрываются бетонной стяжкой. В данном конструктивном исполнении все работы могут осуществляться одним оператором-трактористом с использованием техники и без угрозы повреждения системы обеспечения.

Стены отсеков-реакторов из бетонных фундаментных блоков (ФБС), плит или же различных панелей. В связи с высокой агрессивностью среды.

Упрощенная схема (С):

Для небольших объемов компостирование твердой фракции может осуществляться без дорогостоящего специального оборудования на специально выделенных площадках с применением простейшей специальной перебрасывающей техники.



Органическое удобрение – «БИО-КОМ»:

Удобрение «Био-Ком» по спецификации и ТУ: сухой порошок коричневого цвета практически без запаха.

Продукция, получаемая по данной технологии, является экологически чистой и совместима с традиционными технологиями внесения удобрений в почву и полива.

По составу активных элементов удобрение «Био-Ком» соответствует органо-минеральной группе удобрений.

Химический состав (в процентах) в абсолютно сухом веществе в зависимости от исходных материалов удобрения может включать:

Азот - 3,2...5,0; Калий - 2,1...2,5;
Фосфор - 3,4...3,9; рН - 6,4...7,6.

Удобрение «Био-Ком» содержит все необходимые растениям питательные, лечебно-профилактические и стимулирующие их развитие органические вещества и микроэлементы. Требуемые питательные вещества находятся в доступной для усвоения растениями форме, а концентрация выделяемых микроорганизмами антибиотиков доведена до уровня, необходимого для профилактической защиты и лечения болезней растений.

При внесении «Био-Ком» создаются благоприятные предпосылки и условия, стимулирующие развитие в почве комплекса простейших микроорганизмов и мелких членистоногих беспозвоночных микроартподрод, являющихся важным звеном в процессе гумусообразования и почвообразования, что в свою очередь оказывает положительное влияние на потенциальное плодородие удобренной почвы.



Удобрение «Био-Ком» способствует улучшению кислотно-щелочного баланса и физико-механических (водных, воздушных, тепловых и др.) свойств почвы, а потребность в других (специальных) удобрениях полностью исключается или снижается в 3,0-3,5 раз. Минимальные дозы внесения «Био-Ком» - в 3-4 раза ниже в сравнении с другими органическими удобрениями или компостами.

Физико-механические параметры удобрения «Био-Ком» позволяют его использование с применением серийных средств сельскохозяйственной механизации и при сохранении традиционной агротехнологии.

Удобрению «Био-Ком» свойственна отличная переносимость культурами, полная разлагаемость в почве.

Удобрение «Био-Ком» вносится в прикорневую область растений.

При использовании удобрения «Био-Ком» срок вегетационного периода сокращается в 1,3-1,6 раз с повышением урожайности на 30-50 %. Благодаря особенностям исходного сырья, удобрение «Био-Ком» отпугивает вредителей, поедающих корневую систему растений или обитающих в ней (медведка, колорадский жук и др.).

Применение «Био-Ком» в условиях тепличных хозяйств исключает необходимость пропарки и замены грунта (грунт остается «живым»), а продукция приобретает исключительные вкусовые и внешние свойства.

«Био-Ком» абсолютно безопасен в применении, не вызывает аллергических симптомов, пожаро- взрыво- безопасен и в упакованном виде может храниться неограниченно долго без изменения свойств.

Производство грунтоматериалов для использования в домашнем растениеводстве, при выращивании грибов, рассады, цветов, кустарников, в целях мелиорации, землеобустройства и решении экологических вопросов, связанных с землей.

