

получить продукцию, относительно чистую экологически. Но самое главное – эти стоки должны пройти биологическую очистку, чтобы туда не попали патогенные микроорганизмы. Обезвреживание происходит различными способами. В том числе с использованием химических реагентов.

– То есть все отходы могут быть использованы для удобрения полей?

– Нет. Крупные комплексы приводят к накоплению огромного количества отходов. А ведь еще и каждая сельхозкультура с урожаем вносит в почву фосфор, азот и калий. Это стерня, корни, ботва. Вот я сделал расчет: при урожайности 50 тонн на гектар вносится около 150 килограммов азота, 50 – фосфора и 135 калия. Это очень много. Чтобы компенсировать такое количество, нужно внести 7-8 тонн минеральных удобрений. А

газификация, которые вырабатывают метан. Это горючий газ, который используется в народном хозяйстве. Но способ дорогостоящий и у нас не применяется. Второй метод – центрифугирование: навоз пропускают через центрифугу, отделяют жидкую фракцию от твердой. Жидкую после обеззараживания используют для полива, а твердую – для получения компоста – отличного удобрения, которое в основном применяют в тепличных хозяйствах. Еще из твердой фракции производят биогаз – удобрение, с помощью которого выращивают экологически безопасную продукцию. Наша кафедра занималась этим методом. Но он тоже дорогостоящий. Ну и третий способ – непосредственное внесение стоков в почву. Он широко применяется, например, в Голландии для выращивания тюльпанов.

– У нас в области была попытка построить завод по производству биотоплива. Пока неудачная. Как вы считаете, здесь есть перспектива?

– Производство биотоплива в наших условиях трудно наладить: у нас низкие температуры, а там работают микроорганизмы, которым нужна положительная температура порядка 30 градусов по Цельсию. Поэтому необходимы помещения с обогревом. А это затраты. Да и биогаз используется в основном для обогрева помещений, нагрева воды и так далее. То есть в бытовых целях, а не производственных.

– Что же тогда необходимо предпринять?

– Знаете, за рубежом нет комплексов на 100 тысяч голов. Я считаю, оптимальное количество поголовья – не более 10 тысяч. Тогда и защитная санитарная зона короче, и вред экологии меньше, и переработка стоков легче. Ведь их можно использовать только на расстоянии до пяти километров от источника накопления. Если дальше – затраты на перевозку экономически не оправдываются. А если постоянно вносить в зону пяти километров, мы получим токсичную почву. Она законсервируется и не даст урожая, потому что постоянно будут идти накопления ве-

ществ, которые содержатся в отходах. Это очень опасно и для земли, и для воды. Кстати, с водой нам большую проблему создает еще и карьер Михайловского ГОКа. И не только нам.

– А кому еще?

– Сразу несколькими областями – Белгородской, Орловской, Брянской, Сумской. Карьер сейчас составляет 340 метров в глубину, 6,5 километра в длину и около четырех километров в ширину. Его должна была бы затопить вода, там ведь разрушены слои грунтовых вод и водоносные горизонты. Чтобы предотвратить затопление, вокруг карьера строят шахты ниже его дна на 360 метров и откачивают из них воду. Потом сбрасывают ее в лощины, практически не используя. По идее, ее нужно было бы очищать и снова сбрасывать в те же горизонты, но такой технологии нет.

По Курской и Белгородской областям в среднем сбрасывают 100 тысяч кубов воды в сутки. В результате откачки под почвой образуются пустоты – депрессионные воронки. И это чревато не только дефицитом воды в регионе. Такие пустоты могут привести к сейсмически опасным процессам. Ведь перепады там доходят до 140 метров. А вдруг этот грунт обрушится? Тогда произойдет движение земной поверхности. Аналогичные случаи уже были в Татарстане: там откачали нефть и после этого начались землетрясения. А ведь в Татарстане нет сейсмически опасных зон. Это обрушились пустоты. Возвращаясь к МГОКу, надо сказать, что есть еще и третья проблема, пагубно влияющая на экологию курского края: отходы комбината, в которых, между прочим, содержится до 30 процентов железа, летом провоцируют пыльные бури. Таким образом они переносятся на агроценозы – созданные и обрабатываемые человеком экосистемы: поля, сады, огороды и так далее. Тем самым загрязняется почва еще и вокруг карьера.

– Экологи предпочли бы закрыть комбинат?

– Нет, просто надо переходить на подземный способ добычи руды. Он дороже, но не приносит таких неприятных последствий. И вообще, нужно почаще задумываться о том, что нас ждет в будущем, относиться мы пагубно к природе сегодня.

Беседовала
Елена БАЙБАКОВА



Симпатичные свинки – угроза экологии?

минеральные удобрения – это соли. Таким образом почва закисляется. В настоящее время в Курской области 69 процентов всех почв имеют кислую реакцию среды. А в кислых почвах не работают микроорганизмы, в том числе те бактерии, которые разлагают отходы сельскохозяйственного производства. Поэтому уменьшается плодородие. Так что удобрения, которые вносятся, нужно обязательно рассчитывать на последствие: что будет с почвой, если мы внесем слишком большое их количество?

– Тогда что делать с оставшимися отходами? Нельзя же их копить до бесконечности?

– Сейчас есть несколько технологий утилизации. Наиболее интересная – метановое брожение: сточные воды пропускают через микроор-