

ОРГАНИЗАЦИОННО-УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА ПТИЦЕВОДЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА ПО ВЫРАЩИВАНИЮ ИНДЕЙКИ НА ТЕРРИТОРИИ ЕНОТАЕВСКОГО РАЙОНА АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Воронов С.В.¹, Курмангалиева А.Р.²

¹Воронов Сергей Валерьевич – магистрант;

²Курмангалиева Аида Робертовна - кандидат геолого-минералогических наук, доцент,
кафедра строительства,

Институт градостроительства

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

Астраханский государственный технический университет,

г. Астрахань

Аннотация: в процессе адаптации бизнес-проекта индейководческого комплекса на территории Енотаевского района обосновываются оптимальные варианты решений по снижению сроков строительства, экологической нагрузки, затрат энергоресурсов и повышению общей рентабельности.

Ключевые слова: индейководство, ремонтный молодняк, помётохранилище, кавитогенератор, детоксикация, компост.

В условиях действующей государственной политики ограничения ввоза зарубежной сельскохозяйственной продукции из некоторых стран и перехода на импорт замещение особенно актуальным является развитие малых фермерских хозяйств, внедряющих инновационные производства, к которым относится индейководство. Мясо индейки — деликатесный продукт с низким содержанием холестерина, считается диетическим, рекомендован для детского питания и отличается высокими вкусовыми качествами. Доля индюшатины в структуре производства мяса птицы составляет немногим более 2%, что делает его привлекательным для инвестиций из-за низкого уровня конкуренции.

В России индейку выращивают в нескольких крупных хозяйствах за пределами Астраханской области: региональные птицефабрики специализируются на разведении кур, бройлерных цыплят, уток и гусей. Строительство и внедрение в области проекта индейкопроизводства в силу своей эффективности и хорошей окупаемости представляется актуальным и будет поддержан как со стороны государственных структур, так и Национальной ассоциации индейководческих хозяйств.

На юге России функционируют несколько крупных птицефабрик по выращиванию индейки в ограниченном объеме: в Волгоградской, Ростовской и Воронежской областях, Ставропольском и Краснодарском крае. Отработана технология производства, созданы макеты типовых проектов, определены оптимальные условия местоположения предприятий.

Национальной ассоциацией оказывается всесторонняя поддержка в приобретении оборудования, монтаже и отладке технологических линий для выращивания, забоя и обработки мяса птицы.

Выбор местоположения объекта на территории с. Енотаевка определен следующими критериями: соблюдением санитарно-эпидемиологических и ветеринарных норм удаленности объекта от жилой зоны, не менее 500 м; близостью энергетических коммуникаций, водных ресурсов; магистральных автотрасс; сырья для изготовления или доставки комбикормов. Потребная площадь участка для размещения объекта составит 3,0 га. Земли допустимо использовать сельскохозяйственного назначения в соответствии с направлением деятельности.

Предполагаемый участок землеотвода МО «Село Енотаевка» расположен западнее с. Енотаевки, ближе к автомагистрали М6, соединяющей города Астрахань и Волгоград. Абсолютные отметки поверхности изменяются в интервале минус 4 - минус 7 м. Разрез до глубины 8-10 м сложен морскими отложениями хвалынского яруса пойменной террасы протоки Енотаевки: суглинками, «шоколадными» глинами и пылеватыми песками. Уровень грунтовых вод залегает в интервале абсолютных отметок минус 13,4 – минус 15,6 м в зависимости от сезона. Участок не затопливается паводковыми водами: расстояние до реки 1,7 км.

Птицеводческие предприятия обеспечиваются водой питьевого качества в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1074-01. Источником является сельский разводящий водопровод с водозабором из протоки Енотаевки. Для технического водоснабжения (хозяйственные нужды, полив территории, зеленых насаждений, противопожарный запас) возможен забор подземной воды из напорного казарского горизонта, залегающего на глубине 15-17 м под пачкой глин. Минерализация подземных вод не превышает 3,5 г/дм³ при сульфатно-хлоридном натриевом составе.

Целью исследования является теоретико-методологическое обоснование нового строительства индейководческого хозяйства на территории Енотаевского района Астраханской области, внедрение современных управленческих решений на всех этапах строительства (от инвестиций до пуска в

эксплуатацию) для удовлетворения растущего спроса населения на деликатесную и диетическую мясную продукцию.

Намечается разведение двух пород индейки: белой и бронзовой широкогрудой. Горизонт планирования – до 7 лет. Показатели внедрения проекта составляют 168 тысяч голов птицы или более 500 т мяса индейки и субпродуктов в год, срок окупаемости – около 4,5 лет, открытие до 40 рабочих мест и годовые отчисления в бюджеты всех уровней Астраханской области до 26 млн. рублей. Нормативная продолжительность строительства согласно проекту 21,6 месяца, из которых 3,6 месяца отводится на подготовительный период.

Технология промышленного производства мяса индеек включает в себя выращивание ремонтного молодняка, содержание родительского стада и откорм [2].

Согласно проекту индейководческий комплекс включает следующие сооружения: 3 здания цеха по выращиванию молодняка индейки от 8 недель, цех по выращиванию птенцов от 1 недели, при каждом из которых находится здание технического управления микроклиматом, освещенностью и дезинфекционное помещение, цеха инкубатора, кормосклада и кормоприготовления, бойни, холодильника, склада, административно-бытовой корпус и помехохранилище. Соединены все сооружения сквозной дорогой с щебеночным покрытием протяженностью 908 м.

Здания производственные одноэтажные, каркасные из металлоконструкций или кирпичные, на столбчатом железобетонном фундаменте, стены и покрытия из сэндвич-панелей с утеплителем; административно-бытовое – кирпичное, двухэтажное на ленточном фундаменте.

Для снижения сроков строительства предлагается заменить отдельные производственные помещения (в основном кирпичные) на блочно-модульные, оснащенные внутренними инженерными коммуникациями и технологическим оборудованием. Под сборные модульные помещения устраивается фундамент из бетонной плиты с отмосткой для отвода поверхностного стока и подводятся коммуникации.

1. Трёхъярусные клеточные батареи КБИ-2.00.000 вместительностью 18 тысяч индюшат с системой микроклимата, кормления, поения, помётоудаления. Производители ОАО «ГСКБ г. Пятигорск», ООО «Стимул-Инк», ООО «Микроэл».

2. Цех инкубатор универсальный ИУП Ф-45 производства ООО «Волгасельмаш» (г. Волжский).

3. Цех кормосклада производства ООО «Модульные решения» (г. Санкт-Петербург).

4. Комбикормовая установка АТМ-4 в цех кормоприготовления производства ООО «АТМ» (г. Нижний Новгород).

5. Санпропускник модульный производства ООО «Антерго» (г. Минск, РБ).

6. Модульно-блочный цех убоя птицы производства ООО «Комели-ГРУПП» (г. Павлово, Нижегородская область).

7. Контрольно-пропускной пункт модульный производства ООО «Модуль ПАРК» (г. Москва).

Подогрев воздуха для создания оптимального микроклимата в помещениях является технологическим процессом, на который приходится основная доля затрат энергии. В качестве источников тепла предлагается использовать газовые теплогенерирующие устройства или котлы малой мощности, устанавливаемые в каждом здании. При этом рост энергетической эффективности ожидается на 30-45%.

Одним из экологически напряженных звеньев проектов птицеводческих комплексов на территории Астраханской области является необходимость устройства помехохранилища, удаленность которого от жилой зоны должна и инкубаторного цеха быть не менее 500 м. Здание обычно проектируется со значительным заглублением, дренажной системой отведения сточных вод и приточно-вытяжной вентиляцией.

Образующийся фильтрат весьма токсичен, требует глубокой очистки или длительного сбраживания вместе с пометом до превращения в органическое удобрение. От подстилок и помета выделяются в атмосферу токсичные газы: аммиак, диоксид углерода, метан, сероводород. Причем количество газовых эманаций (в мг/ч с 1 м²) аммиака в птичнике в 7 раз интенсивнее, чем в помехохранилище, сероводорода и углекислоты – в 12 раз [2].

Помет, выделяемый птицей, представляет собой вещество вязкой консистенции влажностью 64–82% в зависимости от вида, возраста птицы, условий кормления и содержания. В свежем помете содержатся органические и неорганические соединения. Ценность помета как органического удобрения определяется содержанием азота (1,3–1,7%), фосфора (0,6–0,9% P₂O₅), калия (0,5–0,8% K₂O). Многие вещества помета легко разлагаются под воздействием света, атмосферного воздуха, влаги, ферментов и микроорганизмов.

В анализируемом бизнес-проекте предлагается модернизировать систему обращения с пометом индейки: переработкой его в компост без сбраживания в метатанке для последующего использования в качестве полноценного органического удобрения.

Наиболее адаптируемым и экологически значимым является метод обезвоживания и обеззараживания осадка с очистных сооружений бытовой канализации в гидродинамическом кавитогенераторе, разработанном усилиями специалистов РАЕН и ООО «ЭКОТЕХ-МОСКВА» [1].

Избыточный ил (птичий помет) после обезвоживания и обезвреживания в нем патогенных микроорганизмов может быть использован в качестве органического удобрения для сельскохозяйственного земледелия, озеленения и улучшения качества почв. Если в помете присутствуют тяжелые металлы, то его обрабатывают гуминовыми кислотами. Время обработки осадка на кавитогенераторе составляют минуты, детоксикации гуминовыми кислотами - до 10 дней.

Таблица 1. Технические характеристики кавитационного генератора

| № п/п | Показатели | Единицы измерения | Значения показателей |
|-------|---------------------------------------|---------------------|----------------------|
| 1 | Производительность по исходной пульпе | м ³ /час | 100 |
| 2 | Частота вращения приводного вала | мин ⁻¹ | 3000 |
| 3 | Мощность двигателя | кВт | 110 |
| 4 | Масса | Т | 1,5 |
| 5 | Габаритные размеры | м | 1,8x0,8x0,7 |

Здание помётохранилища конструктивно изменяется на сборное из железобетонных плит, устанавливаемое на обычном фундаменте-плите, трёх секционное: подготовки, переработки помёта и хранения компоста.

Любой проект имеет в своем жизненном цикле 5 фаз: концептуализацию (запуск), планирование (проектирование), выполнение (строительство), закрытие (тестирование) и передачу в эксплуатацию. Предлагаемые организационно-проектные и управленческие решения позволят снизить сроки строительства птицекомплекса на 30% (до 15-16 месяцев), высвободить финансовые средства за счет энергопотребления, снизить уровень экологической нагрузки на окружающую среду, и увеличить рентабельность проекта.

Список литературы

1. Скворцов Л.С., Кобылин А.А. Комплексная обработка осадков с целью их утилизации // Водоснабжение и канализация, 2012. № 3-4. С. 81-88.
2. Технологические процессы и оборудование, применяемые при интенсивном разведении сельскохозяйственной птицы: науч. аналит. обзор. М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2016. 204 с.