

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОИЗВОДСТВА БИОТОПЛИВА НА СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЯХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

*Коваленко А. Ф., студентка-бакалавр 4 года обучения,
Ig11122@tut.by*

*Научный руководитель: Оганезов И. А., к. т. н., доцент
УО Белорусский государственный аграрный технический
университет*

Республика Беларусь (РБ) не обладает достаточными для полного обеспечения экономики и социальной сферы собственными топливно-энергетическими ресурсами (ТЭР), значительную их часть стране приходится импортировать. В этих условиях использование возобновляемых источников энергии (ВИЭ) является одним из актуальных направлений развития энергетической сферы республики и важным аспектом диверсификации ТЭР. К 2020 году в области возобновляемой энергетики Беларуси поставлена задача увеличить долю ВИЭ в валовом потреблении топливно-энергетических ресурсов с 5,5 % до 6 %, долю местных видов топлива - с 14,2 % до 16 %, что позволит снизить объем вредных выбросов в атмосферу и, соответственно, повысить экологическую безопасность страны.

Твердые виды топлива согласно европейским нормам Pre-Norm prCEN/TS 14961 подразделены на группы. Для генерации тепловой и электроэнергии применяется древесная щепа, которая относится к важной группе древесной биомассы (в эту группу входят дрова, пеллеты, брикеты).

В связи с этим в Кобринском районе Брестской области Республики Беларусь (РБ) реализуется пилотный проект по выращиванию энергетической вербы, которую следует использовать в качестве биотоплива на местных котельных ЖКХ района. Всего под энергетические плантации отведено около 1500 га. На 1 га высаживается примерно 15 тыс. растений. Площадь первой плантации - 500 га. Через год планируется увеличить площадь посадок еще на 1 тыс. га. Средний прирост растения - 1,5-2 метра в год, что в 14 раз быстрее роста обычного леса. Урожайность достигает до 25 т сухой массы с 1 га. Теплотворная способность абсолютно сухой вербы составляет приблизительно 17–18 Мдж/кг. 1 т вербы с влажностью 40 % обеспечивает 1 Гкал тепла. Энергетическую вербу убирают раз в три года. При наличии трех

участков по 500 га, можно непрерывно обеспечивать местным топливом (МВТ) котельные Кобринского района Брестской области.

По действующим организационно-технологическим нормативам по планированию работ в сельскохозяйственном производстве для выращивания энергетической вербы следует использовать технологические карты возделывания, которые были разработаны отечественными исследователями [1-3] на основании полевых экспериментов на заложенных плантациях, в основе которых лежит базовая технологическая карта.

Базовая технологическая карта возделывания энергетической вербы состоит из V основных технологических этапов [1-3]:

I. Основная обработка почвы, внесение гербицидов сплошного действия, внесение минеральных удобрений.

II. Предпосадочная обработка, посадка, внесение минеральных удобрений.

III. Уход за посадкой.

IV. Уборка древесины.

V. Ликвидация плантации, включающая ряд технологических операций.

В течение плановой эксплуатации плантации в пределах 22 лет предусмотрено циклическое повторение ряда технологических этапов:

-технологические этапы I (Основная обработка почвы, внесение гербицидов сплошного действия, внесение минеральных удобрений), II (Предпосадочная обработка, посадка, внесение минеральных удобрений), V (Ликвидация плантации) выполняются 1 раз;

-технологический этап III (Уход за посадкой) – 7 раз;

-технологический этап IV (Уборка древесины)– 6 раз.

Необходимо отметить, что время эксплуатации не лимитируется 21 годом, а может варьировать от 19 до 25 лет при 6–8 трехлетних циклах, оканчивающихся уборкой древесины.

Первый технологический этап, связан с основной обработкой почвы, внесением гербицидов сплошного действия, внесением минеральных удобрений. Это – лущение стерни (2522ДВ+БДТ-10); механизированная вспашка почвы (Беларус-2522ДВ+ППО-8-40); ранневесеннее боронование (2522ДВ+БДТ-10); культивация (Беларус1221+АКШ-7,2); смешивание минеральных удобрений с погрузкой в разбрасыватель; транспортировка и внесение фосфорных и калийных удобрений (Беларус-1212+РУ-7000); подвоз воды для

приготовления раствора гербицида сплошного действия (Беларус-80.1+МЖТ-Ф-6); приготовление раствора и внесение гербицидов сплошного действия (Беларус-82.1+Мекосан-2500-18).

Второй технологический этап, связан с предпосадочной обработкой почвы, внесением минеральных удобрений. Это – предпосадочная обработка почвы (Беларус1221+АКШ-7,2); погрузка азотных удобрений (Беларус-80.1+ПКУ-0,8А); транспортировка и внесение азотных удобрений (Беларус-1523 + РУ-7000); заготовка черенков на маточных плантациях (вручную); погрузка, подвоз и выгрузка посадочного материала (Беларус-80.1+2ПТС-4,5), посадка посадочного материала.

Третий технологический этап связан с уходом за посадкой, внесением минеральных удобрений. Это – смешивание минеральных удобрений с погрузкой в разбрасыватель (Беларус-80.1+ИСУ-4А); транспортировка и внесение фосфорных и калийных удобрений (Беларус-1221.1+РУ-7000); погрузка азотных удобрений (Беларус-80.1+ПКУ-0,8А); транспортировка и внесение азотных удобрений (Беларус-1523+РУ-7000); рыхление междурядий (Беларус-82.1+ОКГ-4); подвоз воды для приготовления раствора гербицида (Беларус-82.1+РЖТ-5) приготовление раствора и внесение гербицида (Беларус-82.1+Мекосан-2500-24).

Четвертый технологический этап связан с уборкой биомассы кормоуборочным комбайном КВК-800 «ПАЛЕССЕ FS80» с специальной жаткой HS2.

Уборку урожая энергетической вербы осуществляют зимой. Для этого используют обычный кормоуборочный комбайн со специальной жаткой. Механизм сразу же перерабатывает растения в щепу. Это является одним из основных факторов экономии стоимости тепловой энергии, так как переработанная комбайном щепка является готовым топливом для мини-ТЭЦ. В Кобринском районе планируется внедрение современных теплоисточников общей мощностью 29 МВт, которые будут работать на МВТ. В результате использования МВТ при выходе проектируемой мини-ТЭЦ на полную мощность здесь планируется сэкономить 42600 т у. т. в год. Расчетная себестоимость 1 Гкал получаемого тепла Кобринской мини-ТЭЦ на местных видах топлива - 40,74 долл. США/Гкал при тарифах для потребителей Брестской области - 58,15 долл. США/Гкал.

Література.

1. Бутько А. А., Пашинский В. А., Родькин О. И. Техничко-економические аспекты производства щепы при возделывании ивы белой (*Salix alba*). *Журнал Белорусского государственного университета. Экология*. 2017. № 1. С. 100–110.
2. Бутько А. А., Пашинский В. А., Родькин О. И. Оценка энергоёмкости производства щепы при возделывании древесно-кустарниковой породы с коротким периодом роста ивы белой вида *Salix alba*. *Энергоэффективность*. 2016. № 6. С. 24–27.
3. Бутько, А. А., Пашинский, В. А., Родькин, О. И. Оценка жизненного цикла производства щепы при возделывании древесно-кустарниковой породы с коротким периодом роста ивы белой (*Salix alba*). *Экологический вестник*. 2016. № 4 (38). С. 89–97.

ІВЕНТ ТУРИЗМ – СУЧАСНИЙ НАПРЯМ БІЗНЕСУ

*Леонідова Н. В., магістрантка 2 курсу навчання,
natalijaleonidova1107@gmail.com*

*Науковий керівник: Радіонова О. М., к. е. н., доцент
Харківський національний університет міського господарства
імені О.М. Бекетова*

Івент туризм, як бізнес почав свій розвиток за кордоном, але в останні роки міцно увійшов в лексикон професіоналів туризму і в Україні, доповнивши список різновидів внутрішнього і в'їзного туризму.

У сучасних умовах одним із чинників збільшення внутрішніх регіональних продуктів, диверсифікації джерел доходів регіональних бюджетів, створення робочих місць і підвищення якості життя населення може стати івент туризм.

Серед науковців проблемами івент туризму займаються Д. Гетц, М. Робинсон, Д. Річард, Д. Хавкінс, Д. Голдблатт, М. Біржаков, О. Алексєєва, А. Парфіненко, П. Тищенко [1-7] та інші. Завдяки їхнім дослідженням цей вид туризму виділився в самостійну галузь науки зі своїм термінологічним апаратом і став розглядатися як окремий вид бізнесу.

Розвиток івент туризму пов'язаний із охопленням великої кількості туристів, провідним мотивом для подорожі у яких є події.

При організації івент туру необхідно враховувати певні особливості:

По-перше, стиснення або компресія туристичного сезону, яка виражається в тривалості заходу – цілі подорожі від одного дня до