

Биоэнергетический проект: квалификации и компетенции рабочих и специалистов

Введение. Очевидно, что эффективное и успешное развитие биоэнергетики в целом и в частности лесной биоэнергетики возможно только на базе достаточного и качественного кадрового обеспечения на всех этапах и уровнях производственного процесса. При этом производство и использование биотоплива из древесины в плане кадрового обеспечения предъявляет достаточно специфические требования, обусловленные в первую очередь применяемыми технологиями и используемым оборудованием. Производство и использование биотоплива представляет собой сложный многостадийный процесс с ярко выраженными сезонными колебаниями и его упрощенное восприятие как правило ведёт к экономическому краху, несмотря на то, что казалось бы все необходимые предпосылки для успешного развития предприятия (сырьё, производственные мощности, потребитель) имеются в наличии.

Опыт реализации биоэнергетических проектов. В настоящий момент в России имеется на разных стадиях реализации значительное количество проектов по производству биотоплива (пеллетные и брикетные заводы), а также по использованию биотоплива в локальных системах теплоснабжения (котельные на древесной щепе, пеллетах и брикетах).

Проекты по вводу в эксплуатацию пеллетных и брикетных заводов можно условно разделить на две группы.

Первую группу составляют заводы, расположенные рядом с крупными деревообрабатывающими и деревоперерабатывающими производствами и ориентированные в главном образом на утилизацию древесных отходов основных производств и на обеспечение комплексного использования древесного сырья. Примерами таких заводов являются производства в Архангельске, Красноярске, Республике Татарстан.

Вторую группу составляют заводы, напрямую не связанные с крупными лесоперерабатывающими комбинатами и ориентированные на получение древесного сырья на общем рынке. Такими производствами в частности являются заводы в Выборге, Вологодской области, Йошкар-Оле, а также ряд предприятий в восточных регионах России.

В плане кадрового обеспечения производства, входящие в первую группу находятся в более удобном положении, поскольку оборудование и технологические процессы биотопливного производства в целом принципиально не отличаются от оборудования и технологий, применяемых на основном лесоперерабатывающем производстве. Безусловно в биотопливном производстве присутствуют ряд специфических моментов, часто критичных для эффективности работы предприятия, и требующих от персонала специальных знаний и квалификации, но наличие хорошей общей базовой подготовки и опыта работы позволяет достаточно быстро и эффективно сформировать у персонала минимально необходимые для работы навыки.

Предприятиям второй группы решать проблемы кадрового обеспечения гораздо сложнее. Привлечь с рынка труда специалистов и рабочих с требуемой квалификацией им как правило не удаётся и приходится либо мириться с дополнительными издержками от непрофессионализма сотрудников, либо вкладывать значительные средства в их профессиональную подготовку до требуемого уровня. Отдельно нужно заметить, что сложившаяся в России система подготовки кадров для биоэнергетики в целом очень плохо отвечает потребностям предприятий.

Достаточно показательной в рассматриваемом аспекте является ситуация с биотопливными производствами в Республике Марий Эл. В республике имеется один крупный производитель пеллет и несколько десятков мелких и несмотря на обилие относительно небольших деревообрабатывающих производств, и даже наличие в Йошкар-

Оле лесного вуза, проблема квалифицированного персонала на пеллетных производствах стоит достаточно остро. При этом, как показали наблюдения за работой предприятий, выполненные сотрудниками Поволжского государственного технологического университета в 2010–2012 годах, часто трудности предприятий, в основе которых лежат кадровые проблемы, относятся на сложности со снабжением сырьём, низкое качество оборудования, плохой конъюнктурой на рынке. Совсем не принимается во внимание потенциал адекватных реакций на вызовы внешней среды, заложенный в квалификации как рабочих, так и специалистов предприятия. В частности некачественное сырьё на большинстве предприятий автоматически ведёт к выпуску бракованной партии продукции, в то время как своевременная и адекватная корректировка технологических режимов работы оборудования, выполненная техническим персоналом, позволяет как минимум на 70% уменьшить возможный ущерб. Нарекания к качеству оборудования в подавляющем большинстве случаев вызваны неправильной его эксплуатацией и неиспользованием всех технологических возможностей. Оборудование часто работает в неоптимальных режимах с точки зрения как производительности, так и энергопотребления. Правильная настройка оборудования в четырёх выполненных в порядке эксперимента случаях позволила повысить производительность на 15...20%, а также снизить энергопотребление на 5...8%. Отсутствие эффективного плана реагирования на негативное изменение рыночной конъюнктуры практически на всех предприятиях обусловлено в первую очередь нехваткой грамотных специалистов маркетологов и логистиков, специализирующихся на рынке биотоплива.

Проекты по использованию биотоплива в системах локального теплоснабжения в основной своей массе пока находятся на стадии подготовки. Из реализованных и уже достаточно длительное время эксплуатирующихся котельных на биотопливе можно отметить опыт Нижегородской области. На протяжении нескольких последних лет примерно полтора десятка коммунальных котельных в северо-восточных районах области были переоборудованы для сжигания древесной щепы. Экономические аспекты их работы определяются тарифным регулированием, и как показывает опыт в негазифицированных районах издержки котельных, работающих на местном биотопливе, покрываются несколько более низким тарифом, чем котельных, работающих на привозном ископаемом топливе. Таким образом экономическая целесообразность неоспорима. Однако в процессе эксплуатации биотопливных котельных выявились ряд проблем, обусловленных в первую очередь недостаточной подготовкой технического персонала. При этом определённые недочёты были допущены на разных этапах реализации проектов по реконструкции котельных. На этапе проектирования не всегда были правильно решены вопросы резервирования и маневрирования тепловыми мощностями, вопросы поставки, складирования и хранения запасов топлива. На этапе реконструкции допускались отклонения от технических требований к выполнению работ, а на этапе эксплуатации кроме проявления ошибок, сделанных на предыдущих этапах, дополнительно проявились проблемы с готовностью к правильной работе специалистов и рабочих.

Корень обозначенных проблем, как показали исследования, лежит в практике выполнения инжиниринговых работ по разработке и реализации проектов переоборудования котельных для работы на биотопливе поставщиками оборудования. При таком подходе поставщик в лучшем случае заинтересован лишь в наиболее удачной и максимально близкой к стандартной комплектации для обозначенных условий имеющегося у него оборудования, как правило без глубокого учёта специфических особенностей условий работы отопительной котельной.

Таким образом опыт реализации биоэнергетических проектов, особенно для производств биотоплива, не связанных с крупными лесопромышленными комплексами, показывает

наличие серьёзных проблем с кадровым обеспечением на предприятиях, обусловленных отсутствием эффективной и качественной подготовкой персонала, актуальных профессиональных стандартов, общественной аттестация и сертификации как образовательных программ, так и специалистов, упорядоченного и структурированного рынка труда в биоэнергетической отрасли.

Роль кадровой составляющей в биоэнергетических проектах. Без всяких сомнений в биоэнергетике, как и в любой другой отрасли, кадры решают всё. При этом анализ смет затрат как на производство биотоплива, так и на производство тепла из биотоплива показывает, что зарплатная составляющая, включая начисления на зарплату, как правило не превышает 20...25%. А с учётом структуры кадров биоэнергетических производств, в которых на одного рабочего и специалиста, занятого на основном производстве, приходится в среднем 2...3 человека из штата администрации и вспомогательных рабочих, то доля затрат на зарплату основных рабочих и специалистов оказывается менее 15%. Таким образом затраты предприятий на людей, от которых непосредственно и напрямую зависит эффективность их работы, оказываются относительно небольшими.

Небольшая доля затрат в смете расходов предприятий биоэнергетики на основных рабочих и специалистов объясняется высоким уровнем автоматизации производственных процессов, которые как правило не требуют большого количества рабочих и специалистов, но в тоже время повышают уровень требований к их квалификации и компетенциям. Однако простое увеличение заработной платы техническому персоналу не гарантирует повышение эффективности работы предприятия. Ведь для повышения эффективности необходим рост профессионализма сотрудников, а он напрямую с уровнем зарплаты не связан. В этой связи для большинства предприятий биоэнергетики может быть рекомендовано в первую очередь повышение квалификации рабочих и специалистов, которое сегодня в целом не является высокозатратным мероприятием, и во вторую очередь — борьба за высококлассных рабочих и специалистов на рынке труда.

Специфика кадрового обеспечения биоэнергетических проектов. Среди множества специфических особенностей биоэнергетического производства основные требования к техническому персоналу формируют следующие факторы:

- выраженная сезонность работы;
- территориальная рассредоточенность производственных площадок;
- высокий уровень автоматизации производственных процессов;
- относительно небольшие объёмы производств и малочисленные коллективы (как правило до 50 сотрудников);
- работа с сырьём естественного происхождения, качественные характеристики которого варьируются в широких пределах.

Отмеченные факторы определяют своеобразие подходов в кадровой политике предприятий биоэнергетики. В частности на сезонность работы одни предприятия отвечают наймом сезонных рабочих, а другие маневрированием рабочей силой, которая на время межсезонья направляется на другие работы. В плане квалификации рабочих и первый и второй подход предъявляют дополнительные требования. При найме сезонных рабочих необходимо быстрое доведение их компетенций до необходимого уровня. Эта работа ложится на плечи постоянных сотрудников и они должны быть готовы к ней, готовы к обучению, контролю и аттестации сезонных рабочих. Во втором случае регулярная смена вида деятельности требует от рабочих уверенного владения несколькими профессиями.

Аналогичное требование многофункциональности к рабочим и специалистам предъявляет комплекс факторов, связанный с небольшими размерами производств, малочисленностью коллективов и территориальной рассредоточенностью производственных площадок. А

высокий уровень автоматизации производств в комплексе опять же с их территориальной рассредоточенностью и варьированием характеристик сырья предъявляет повышенные требования к системе информационной поддержки работы технического персонала.

Система подготовки кадров для лесной биоэнергетики. Сложившаяся система кадрового обеспечения биоэнергетических проектов базируется в основном на технической и технологической поддержке предприятий со стороны производителей оборудования. Нужно сразу заметить, что такая поддержка, включающая в себя и подготовку технического персонала, не является для поставщиков оборудования (производителей и дилеров) профильным бизнесом. Функции по техническому консультированию и обучению сотрудников предприятий-заказчиков отнесены в качестве дополнительной нагрузки службам по работе с клиентами, либо службам технического сервиса. В среднем эти функции выполняются этими службами либо с минимальным, либо с символическим качеством.

Государственная система профессионального образования, находящаяся в состоянии перманентного реформирования, в деле подготовки рабочих и специалистов для биоэнергетики в силу определённой инерционности пока принимает сугубо декларативное участие. Безусловно очень важно, что во многих вузах на ряде специальностей в учебные планы включены дисциплины биоэнергетической направленности, но академический курс по своей сущности очень далёк от сиюминутных кадровых потребностей предприятий реального сектора. Он направлен с одной стороны на перспективу, а с другой его задачей является в первую очередь формирование гармонично развитой личности будущего инженера.

Государственная политика в области профессионального образования, проводимая Министерством образования и науки предполагает заполнение обозначенной ниши центрами профессиональных компетенций. На базе Поволжского государственного технологического университета уже длительное время во взаимодействии с Межрегиональным отраслевым ресурсным центром в области лесного хозяйства, объединяющим более 20 образовательных учреждений, действует Центр инжиниринга и промышленного дизайна в лесном комплексе и энергетике. Материально-техническая база этих центров, их кадровый потенциал и эффективная система взаимодействия с предприятиями-работодателями позволили внедрить эффективную систему подготовки кадров и повышения их квалификации как для лесного комплекса в целом, так и для предприятий лесной биоэнергетики в частности.

Реализуемая система основана с одной стороны на модульных образовательных курсах, соответствующих разработанной таблице квалификационных и компетентностных требований к сотрудникам конкретного биоэнергетического производства, а с другой на тестировании профессиональной пригодности курсантов по их объективным психофизическим показателям и регулярной аттестации. В частности для одного из наших предприятий партнёров наиболее эффективной оказалась система из недельных курсов повышения квалификации для сезонных рабочих, проводимых непосредственно после их набора на очередной сезон, и двухнедельных аттестационных курсов, проходимых постоянными сотрудниками один раз в два года.

Центр активно внедряет инновационные методы обучения, основанные в частности на широком использовании компьютерных тренажёров и симуляторов, а также имитационных стендов. Достигнутые результаты показывают эффективность подходов реализуемых центром, и определяют потенциал дальнейшего развития центра в плане разработки профессиональных стандартов для биоэнергетики, внедрения механизмов общественной аттестации и сертификации как образовательных программ, так и специалистов в биоэнергетической отрасли.

Заключение. Внимательное отношение к вопросам кадрового обеспечения в биоэнергетических проектах на всех стадиях их реализации от проектирования до эксплуатации является непременным условием их эффективности. Именно пренебрежение кадровой составляющей лежит в основе роста издержек и невыхода на плановые показатели в большинстве неэффективных биоэнергетических проектов.

Структура необходимых кадров рабочих и специалистов в биоэнергетических проектах достаточно сложна как в плане специальностей, так и в плане уровней подготовки. Кроме того биоэнергетические производства предъявляют ряд особых требований к квалификации и компетенциям рабочих и специалистов, обусловленные спецификой применяемых технологий и используемого оборудования, отсутствие которых у персонала является весьма критичным для эффективности производства.

Сложившаяся система профессиональной подготовки рабочих и специалистов для биоэнергетики в настоящее время базируется в основном на выпускниках направлений подготовки бакалавров и магистров Технология и оборудование лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств и в меньшей степени на обучающих курсах и стажировках, обеспечиваемых производителями оборудования. Эта система не отвечает современным требованиям ни по качеству, ни по количеству, ни по эффективности и актуальным является вопрос формирования единого центра профессиональных компетенций в области биоэнергетики. Функциями такого центра наряду с эффективной и качественной подготовкой персонала для биоэнергетических проектов должны стать: разработка профессиональных стандартов, общественная аттестация и сертификация как образовательных программ, так и специалистов, упорядочение и структурирование рынка труда в биоэнергетической отрасли.