

УДК 378.14

А. С. Федоренчик, доцент

**ЛЕСНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В ШВЕЦИИ**

The experience of training in forest industry in Sweden is described.

Швеция – одна из развитых лесодобывающих стран, ведущих не только заготовку и переработку древесины, но и осуществляющая восстановление лесов с использованием новейших машин и технологий. По ряду направлений (скандинавские методы рубки, зеленая сертификация лесов и лесной техники, энергетическое использование биомассы и др.) она является мировым законодателем мод. Лесная площадь страны составляет 23500000 га, лесистость – 60%. На одного жителя приходится 2,8 га леса, или 325 м<sup>3</sup>. Запас леса на корню растет постоянно и составляет 2,5...3,0 млрд. м<sup>3</sup>. Максимальный объем заготовки леса был достигнут в 1972 г. – 80 млн. м<sup>3</sup>. Сегодня он равен 60...70 млн. м<sup>3</sup>. Ежегодный прирост близок к 100 млн. м<sup>3</sup>. Частным компаниям принадлежит 40...44% лесов, мелким лесовладельцам – около 50% (250 тыс. владельцев), государству – около 16% (но оно имеет акции и в компаниях). Примерно 50% экспортной стоимости продукции страны приходится на лес. Стоимость заготовки 1 м<sup>3</sup> в стране постоянно уменьшается. По данным компании Stora (2...9 место в мире по производству бумаги), она составляет 100 шведских крон (25 – на рубках главного пользования и 150 – на рубках промежуточного пользования). Если в 1960 г. на заготовку 100 м<sup>3</sup> леса затрачивалось 60 человеко-дней, то сейчас около 4-х. Если в 1983 г. в компании было 4200 работающих, в т. ч. 1200 служащих, то в 1996 г. работающих осталось 1200 человек, из них служащих – 700. Для страны в целом характерны высокие темпы технического переоснащения, высвобождения работающих и их профессионального обучения. Сегодня около 6% шведских работников заняты непосредственно в лесном хозяйстве.

Таким образом, необходимость в лесном образовании очевидна. Структура его организации, содержание, сроки обучения постоянно меняются. Первые учебные заведения типа ПТУ в стране возникли в 40-е годы. Обучение в них было одногодичным. Принимались лица, имеющие 7 лет школьного образования, учили работе с инструментом. С 1968 г. обучение стало двухлетним. Учили работе с моторным инст-

рументом и тракторами. В 1977 г. на базе семилетнего школьного образования появилась возможность 3-летнего обучения. С начала 90-х годов в учебных заведениях стало больше внимания уделяться блоку дисциплин “природные ресурсы”. С 1996 г. специальное образование стало 4-летним, т.к. лесные компании считают, что оно должно быть лучшим. Так как пенсионный возраст 65 лет, на производстве большое внимание уделяется повышению квалификации и переподготовке кадров. Для обеспечения высшего лесного образования в 1828 г. был создан Лесной институт, который в 1915 г. был преобразован в Королевский Колледж Лесного хозяйства. В 1902 г. в Стокгольме открылся Королевский лесной институт, который занимался лесными исследованиями. В 1962 г. данный институт был объединен с Королевским Лесным Колледжем и с этого времени Колледж стал отвечать как за высшее лесное образование, так и за исследования. В 1977 г. Колледж Лесного хозяйства слился с Колледжами Сельского хозяйства и Ветеринарной медицины, образовав вместе с ними Шведский Университет Сельскохозяйственных наук, где каждый колледж стал факультетом в Университете. До 2000 г. в стране будут действовать параллельно две системы образования: “старая” и с 1996 г. – “новая”. Помимо структурной перестройки, “новая” система образования имеет следующие стратегические цели:

- расширение гибкости системы, облегчающей возможность получения (продолжения) образования гражданам, с ориентацией не только на крупные предприятия (как потребители кадров), но и на мелкие, а также на смежные отрасли (в первую очередь, на сельское хозяйство) для снижения проблемы безработицы;

- увеличение сроков обучения для получения базового образования при их сокращении для получения квалификации “магистр” (полный инженер);

- поиск рационального соотношения объемов часов между блоками дисциплин: общебиологическими (общеобразовательными), прикладными, экономическими, с одной стороны, и общими в рамках одного направления и различными для нескольких специализаций, с другой стороны.

Она базируется на обязательном для всех 9-летнем базовом школьном обучении. Далее появляются различные пути получения профессионального лесного образования. Первый – через 3-летнюю школу, относящуюся к лесохозяйственному ПТУ, где помимо полного среднего образования получают и профессию. Вся Швеция разбита на

24 региона и в каждом из них есть одна школа такого типа, являющаяся частью системы общего среднего образования. После ее окончания сразу в университет поступить нельзя. Можно идти на работу, т.к. получаешь определенную квалификацию (оператор машин, охотоведение и рыбная ловля и др.). После практической работы, не менее чем 0,5 года, если имеешь достаточно высокие знания по математике, шведскому и иностранному языкам, можно поступить вне стен университета на академические курсы (колледж), закончив которые, в течение 3-х лет получаешь квалификацию “лесной инженер” или “бакалавр” (не как ученый, а как профессионал). При школах ПТУ функционируют и одногодичные курсы подготовки трактористов, операторов лесных машин для лиц, приходящих с производства и других мест, а также курсы повышения квалификации для рабочих. Учащиеся ПТУ получают права на вождение трактора. Каждая профессиональная школа внутри себя несет специализации, окончательный выбор на которые осуществляется после 1,5 лет учебы. Отбор студентов в такие ПТУ и на специализации осуществляется на основе школьных аттестатов и успехов в учебе. Сегодня отказались от пятибалльной системы оценок и перешли на следующую: плохо, хорошо, очень хорошо, очень-очень хорошо. В школы типа ПТУ поступает около 25% учащихся, окончивших 9-летние средние базовые школы.

В Швеции каждое ПТУ обеспечивает подготовку по одному из 16-ти базовых направлений. Общим для лиц, желающих работать в будущем в лесном и сельском хозяйстве, является направление “Природные ресурсы”, по которому сейчас обучается 2000 студентов. Каждое из 16 направлений, в свою очередь, имеет на всех трех курсах обязательную одинаковую часть дисциплин, составляющих около 30 % всего объема часов, который составляет около 2400 часов. В основном, в этой части изучают шведский и английский языки, математику, религию, социальные дисциплины, физвоспитание и др. Обучение дисциплинам идет на уровнях А, В, С. В рамках направления еще около 30% от всего объема часов являются общими. В направлении “Природные ресурсы” в этом блоке изучаются, например, следующие курсы: экология, информатика, электрическая безопасность, экономика, ботаника, круговорот веществ в природе, природоохранные мероприятия, флора и фауна, диетология, условия работы по профессии, почвоведение, экономические аспекты деятельности предприятий, использование и работа на с/х технике общего назначения, моторный инструмент, работа в бригаде, инженерное дело, вождение форварде-

ров (140 часов), лесоустройство, таксация, рубка леса, лесной транспорт, лесной бизнес и др.

Оставшаяся часть часов приходится на специализации, которых три: «Оператор больших машин»; «Охотоведение и рыбная ловля»; «Частное (малое) лесное хозяйство». Уровневое изучение предметов дает студентам возможность их частично выбирать для изучения. Специализацию «Оператор больших машин» составляют следующие основные дисциплины: лесоустройство, эксплуатация харвестеров, сварка и ремонт, измерение круглого дерева, экономика предприятия, расширенный курс математики, расширенный курс по бензопилам, микробиология и генетика и др.

При изучении общеобразовательных предметов состав учебных групп до 30 человек. При изучении моторных инструментов, форвардеров, харвестеров группа не более 8 человек. Работают преподаватели и инструкторы в комбинации: теория + практика. Школы могут быть как государственными, так и частными. Оплату стоимости обучения учеников осуществляет муниципалитет. От центрального правительства студент получает 2000 шведских крон в месяц (питание, проживание, поездки домой). Спецодежда выдается бесплатно. Прием в школу 30...60 человек. Из школы практически никого не отчисляют. Сегодня стоит задача: ученикам нужно больше образования. Поэтому шведское правительство решило дополнительно финансировать именно для лесного комплекса четвертый год обучения. Распределения в школе нет. Приобретение дорогостоящего оборудования идет за счет госбюджета страны. Зарплата и мелкие расходы выплачиваются из местного бюджета.

Второй путь – через трехлетнюю высшую среднюю школу (теоретическую). Это общеобразовательная школа (в рамках 16 направлений), где углубленно изучают такие предметы, как математика, физика, биология, химия, языки и др. После окончания этой школы учащиеся, как правило, поступают сразу в университет, т.к. имеют самую лучшую базовую подготовку. Для лесного сектора в университетах наиболее высокую подготовку специалистов обеспечивает Шведский сельскохозяйственный университет. Более низкий уровень – пять региональных университетов, которые созданы в последнее время и стоят как бы отдельно. Они ориентированы больше на профессиональную подготовку и в меньшей степени на исследования. Региональные университеты ищут свою нишу и своих студентов. В отличие от Шведского университета они ориентируются на потребности мелких и средних предприятий, вводят больше дисциплин по переработке древесины, ее

транспортировке, маркетингу. Рассчитывают набирать студентов из числа: лесных владельцев среднего возраста, оставшихся без работы (с 1990 г. в стране потеряно 500 тыс. рабочих мест при увеличении выпуска продукции); молодежи, приходящей из сельскохозяйственных школ (которым в ближайшие 10 лет не будет работы), т.к. они могут обучаться за счет социального страхования (студенты платят за проживание и питание). Срок обучения – 4 года. Получаемая квалификация – лесной инженер. В основном, в региональных университетах ориентируются на проблемное обучение, учат “от жизни” в тесной связи с предприятиями региона. На лекции, в зависимости от курса, используют 20...50 % объема часов.

Шведский сельскохозяйственный университет имеет 2 лесных факультета. В г. Упсала ежегодно принимают 40 студентов и готовят магистров по 2 специализациям: “Лесной менеджмент” и “Экономическая политика”. В г. Умеа ежегодно принимают 100 студентов и дополнительно готовят магистров по следующим специализациям: “Биология”, “Технология”, “Почвоведение”. Общий срок обучения 4 года (160 недель). Занятия начинаются в последнюю неделю августа, и основной (базовый) курс продолжается до середины лета. Расписание “рваное”, изучение дисциплин осуществляется по блочно-модульному принципу по уровням. За первый год студент должен набрать 45 кредитов (предметы в зависимости от вида и уровня имеют определенное число кредитов, что дает некоторое право их выбора студентом). Цель базового курса – дать представление о лесных науках. Начинается учеба с изучения почвоведения, экологии, анатомии растений. К декабрю начинаются общие занятия по лесным наукам, по анализу производственных затрат. Весной начинают изучать лесоустройство, энтомологию. Каждый курс заканчивается письменным экзаменом. Оценки не ставятся. Если студент не сдал какой-либо предмет, его не отчисляют, дают возможность пересдать его на следующий год. Несданный предмет не указывается в выписке к диплому. С 1996 г. общих дисциплин для студентов всех специальностей осталось 25 %. Длительность обучения по специализации должна быть не менее 80 недель (т. е. половины срока). Каждая неделя включает по меньшей мере 40 часов, состоящих из лекций, самоподготовки и заданий. Главными по специализации “Лесной менеджмент” являются такие дисциплины, как “Статистика и учет”, “Экономика”, “Управление и учет”, “Лесные культуры”, “Технология дерева”, “Лесотехнология”; для спе-

циализации “Лесная биология” – “Химия”, “Лесная ботаника”, “Лесогенетика”, “Лесоучастки и почвы”, “Флора и фауна”.

На магистра (мастера наук) доучивается 90% поступивших. Отсеивается очень мало, не более 2%. Остальные студенты получают диплом инженера. К диплому прилагается дипломная работа. На написание и сбор материала по диплому отводится 10-12 недель. Гуманитарные дисциплины практически в университете не изучаются. Даже английский язык изучается как “Бизнес-курс”. Но он дает очень мало кредитов и фактически является факультативным. В университете большое внимание уделяется практической и исследовательской работе, для чего используется очень хорошо материально оснащенная собственная база, лесные компании, НИЧ, опытные участки.

Студенты, имеющие 8-ми месячный опыт практической работы в качестве лесного рабочего, могут потребовать освобождения от первого практического курса, охватывающего 6 недель в профессиональной лесной школе и 12 недель лесных работ на производстве.

Учебный план университета разрабатывается с участием Министерства сельского хозяйства и утверждается Советом университета. Министерство образования в его формировании не участвует. Ректора избирают на 6 лет из числа докторов и Министерство подтверждает его выбор. Первоначально кандидатов на эту должность выдвигают факультеты. Деканы также выбираются, но на 3 года. Их утверждает ректор. Стоимость обучения в университете 8...9 тыс. \$ (питание и общежитие). Студенты берут кредит и после окончания учебы возвращают его государству.

По новой системе в Швеции переходят на следующие сроки обучения после полного среднего образования (9 лет + 3 года): в колледже – 80 недель (2 года) или 120 недель (3 года, бакалавр); в университете – 160 недель (4 года) – мастер наук (магистр) плюс 80 недель (2 года) – лицензиат, плюс еще 80 недель (2 года) – доктор наук.

Техникумы (колледжи) в Швеции есть как самостоятельные учебные заведения, так и в составе университетов. Например, при Шведском с/х университете такой расположен в г. Скиннекаттеберге, где будут готовить с этого учебного года только бакалавров. Набор – 45 человек. Для поступления необходимо иметь: полную среднюю школу (9+3 = 12 лет); опыт работы не менее 6 месяцев; хорошие оценки по математике, английскому, шведскому. Но для тех, кто плохо учился в школе, каждый год проводится тест, и можно как бы оценки аттестата поправить и получить право для поступления на бакалавра.

Общий срок обучения – 120 недель, состоит из 6 семестров, каждый по 20 недель. Учебный год включает 4 блока по 10 недель. В колледже будет 4 специализации: “Частное лесное хозяйство”, “Лесной менеджер”, “Многоцелевой лес” и “Международное лесное хозяйство”. Базовое образование дается в течение 2 лет. Основные дисциплины распределяются по семестрам. Первый – “Дерево и его характеристики”, “Компьютеры”, “Математика”, “Информационные технологии”, “Английский”, “Экономика”. Второй – “Экология”, “Лесозаготовки”. Третий – “Восстановление лесов”, “Планирование деятельности”, “Лесоустройство”, “Связи с общественностью”, Четвертый – “Планирование и руководство”, “Узкая экономика”, практическое использование полученных знаний. Пятый и шестой семестры - дисциплины специализаций. Учебные планы постоянно корректируются, учитывается при этом и мнение студентов. По учебному плану решение принимает Совет Шведского с/х университета (всего). Учитывая постоянное сокращение спроса на специалистов на рынке труда, в процессе обучения даются предметы и из смежных отраслей, чтобы облегчить трудоустройство. По специализации “Международное лесное хозяйство” в течение 6 недель предусмотрено обучение за рубежом.

После окончания полной средней школы (12 лет) лесную квалификацию можно получить и в частных школах. Например, в Школе лесных технических машин (г. Альфа) готовят операторов машин, обслуживающий персонал, специалистов среднего звена, инструкторов. Предварительно слушатель должен иметь определенную подготовку и опыт практической работы. Сроки (от 1 до 11 недель) и программы обучения отличаются большой гибкостью и оперативно подстраиваются под заказчика. За год в школе обучается около 1400 студентов. В 1996 г. в ней как бы было реализовано 8500 студенто-дней. Например, программа обучения операторов харвестеров и форвардеров (из Португалии) включала: двухнедельное обучение управлению в Швеции и 2-3 поездки инструкторов в Португалию на 12-15 дней. Для местных жителей часто используют “рваный ритм обучения”, когда обучение в течение нескольких дней в школе или на месте (выезжают инструкторы) неоднократно чередуется с недельной и месячной работой.

### **Заключение**

За последние 5 лет в области лесного профессионального образования произошли существенные изменения. Основными факторами, их обусловившими, стали: успехи шведской лесной науки и экономи-

ки; стремление выполнения международных соглашений в области охраны окружающей среды; стремление более полезно использовать землю, биоресурсы как энергетическое сырье; внедрение новых высоких технологий.

В этой связи в планах учебных заведений независимо от их уровня отражаются: желание усилить изучение и найти координацию между экологией, промышленностью, экономикой; поиски оптимального сочетания базовых и прикладных дисциплин; ориентация на хорошую практическую подготовку; стремление к международному сотрудничеству.

Все учебные заведения руководствуются принципом: если у них в рыночной экономике не будет хорошего обучения, то они не получают студентов. Если студентов будут плохо учить – они не получают работу. Поэтому все учебные заведения соблюдают принцип опережающего материального обеспечения, имеют выход в Интернет, большое внимание уделяют подготовке и переподготовке преподавательских кадров, новым методикам обучения.

Организация учебного процесса отличается демократичностью, участием в нем заказчиков и студентов, возможностью выбора ими некоторых дисциплин в процессе учебы, социальной ориентированностью.

В целом, в Швеции чувствуется культ знаний, стремление работников всех уровней лесного комплекса повысить свою квалификацию.

УДК 377.5

М. Н. Демидко, ст. преподаватель РИПО

## **ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ**

In this article looking modern innovation technologies training in professional education. Give comparisons analyze traditional innovation education and show basic elements training.

На современном этапе уже в средней школе образование ориентирует каждого школьника на приобретение конкретной профессиональной специальности, в результате чего возникает возможность постепенного втягивания учеников в определенный круг профессио-