

**Ссылка для цитирования этой статьи:**

Резникова О.С., Полищук В.В. Профессии будущего на рынке труда в рамках решения биотехнологических внедрений в лесную промышленность // Электронный научный журнал «Век качества». 2021. №2. С. 145-157. Режим доступа: <http://www.agequal.ru/pdf/2021/221011.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ.

УДК 331.53

**Профессии будущего на рынке труда в рамках решения биотехнологических внедрений в лесную промышленность**

*Резникова Ольга Сергеевна,*

*доктор экономических наук, профессор,  
ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»,  
г. Симферополь, Российская Федерация  
[os@crimea.com](mailto:os@crimea.com)*

*Полищук Владимир Владимирович,*

*кандидат наук по государственному управлению, директор департамента  
по инновационной политике, цифровым технологиям и аудиту КРОО  
«Комитет по противодействию коррупции в органах государственной  
власти»,  
г. Симферополь, Российская Федерация  
[vv989838087@inbox.ru](mailto:vv989838087@inbox.ru)*

Статья посвящена проблемам лесной отрасли и путям их преодоления в рамках Стратегии развития лесного комплекса Российской Федерации до 2030 года. Представлены пути решения проблем лесного хозяйства путем объединения ресурсов с использованием комплексной программы научных исследований. В связи с этим являются актуальными вопросы повышения уровня знаний и квалификации работников отрасли, прежде всего в региональных органах управления и лесничествах (лесопарках), а также вопросы модернизации системы профессионального образования. Большое внимание авторами уделяется преобразованию кадрового и научного обеспечения лесного комплекса. В рамках развития цифровой экономики и нового технологического уклада возникает необходимость внедрения новых профессий в лесную промышленность. Авторами предложены новые программы подготовки бакалавров и магистров для лесного комплекса на основе использования химических технологий и биотехнологий, а также обоснована целесообразность их открытия.

**Ключевые слова:** лесной комплекс, кадры для лесной промышленности, биотехнология леса, новый технологический уклад лесной отрасли, цифровизация лесного комплекса.

Согласно Конституции РФ, «земля и другие природные ресурсы используются и охраняются в Российской Федерации как основа жизни и деятельности народов, проживающих на соответствующей территории» [1, с. 9].

С учетом масштабов страны, площади лесов, грандиозных задач развития лесного комплекса и технологического лидерства лесной отрасли необходимо создать научно-образовательный центр по проблемам лесам (НОЦ по проблемам леса) и объединить на его основе вопросы координации научных исследований, создания технологий и подготовки кадров [3].

Определение основных задач комплексной программы научных исследований и создание НОЦ по проблемам леса позволят:

- создать возможности для выявления талантливой молодежи в области лесной науки, технологий и инноваций, обеспечив тем самым развитие интеллектуального потенциала страны;
- создать условия для модернизации лесной науки и образования;
- сформировать эффективную систему коммуникации в области науки, технологий и инноваций, обеспечить повышение восприимчивости лесного сектора экономики и общества к инновациям;
- сформировать эффективную современную систему управления в области лесной науки, технологий и инноваций, обеспечивающую повышение инвестиционной привлекательности сферы исследований и разработок.

В условиях глобальных перемен экономики, непрерывных изменений всех сторон общественной жизни развитие лесной отрасли предполагает применение основ стратегического управления. Это позволяет достигать цели развития, обеспечивать согласование целей и возможностей, создавать ценность ресурсов и стоимость предприятия, формировать потенциал развития и конкурентные преимущества, определять долгосрочные цели деятельности и

их достижения, управлять персоналом отрасли с учетом развития организации и изменений в ее окружении.

Стратегия управления включает в себя выявление благоприятных возможностей внутренней и внешней среды, использование их для реализации миссии, целей и задач отрасли, определение приоритетов и стратегическое планирование развития, предупреждение и устранение риска, решение проблем быстрой адаптации к изменениям в процессе продвижения к успеху.

Стратегическое управление отрасли является базовой предпосылкой для стратегического управления персоналом. Залогом успешной реализации является стратегическое соответствие деловой и кадровой стратегии в различных типах организаций. Объяснить эту взаимосвязь можно средствами системного, функционального и ориентированного подходов. В рамках первого стратегическое управление персоналом рассматривается как подсистема в глобальной системе стратегического управления организацией, которое осуществляется в рамках определенной иерархической структуры (рис. 1).

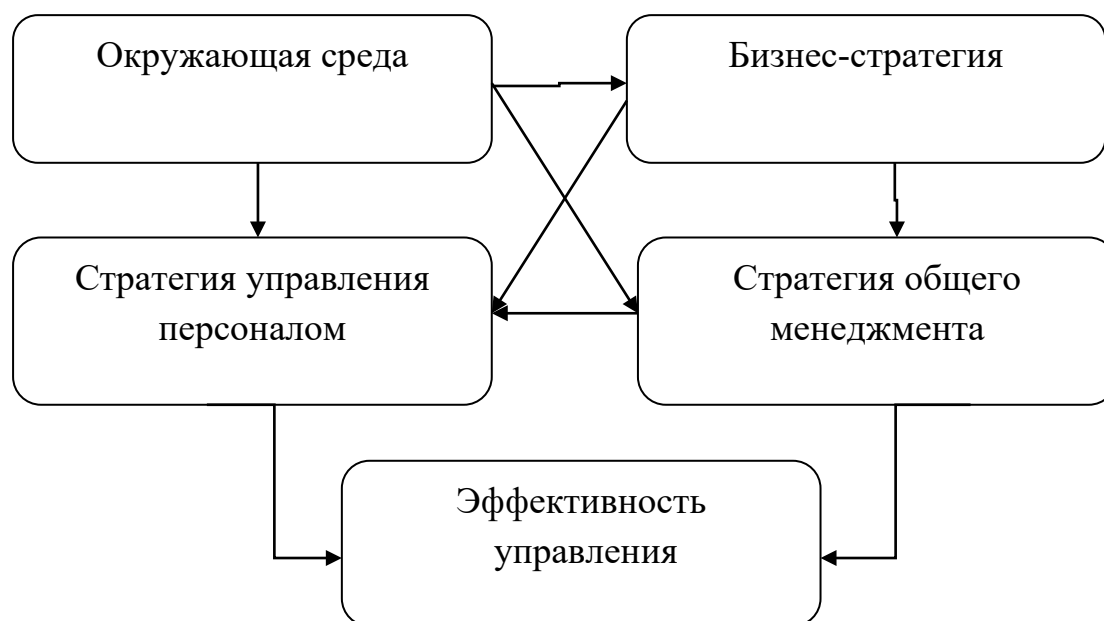


Рис. 1. Стратегия управления персоналом в системе управления отрасли [7]

Реализация генеральной стратегии развития отрасли невозможна без эффективной деятельности персонала и формирования сотрудников как

личностей, которые имеют высокую лояльность и ответственность, коллективную психологию, высокую компетентность.

Согласно ст. 42 Конституции РФ, «каждый имеет право на благоприятную окружающую среду, достоверную информацию о ее состоянии и на возмещение ущерба, причиненного его здоровью или имуществу экологическим правонарушением» [1, с. 24].

Процесс взаимодействия персонал-стратегии и общей стратегии отрасли обеспечивается механизмом, компонентами которого являются:

- 1) подчинение целей и задач персонал-стратегии общеорганизационным стратегическим целям и задачам;
- 2) координация функций стратегического управления лесной отрасли, стратегического управления персоналом;
- 3) установление взаимосвязи между бизнес-процессами управления персоналом и бизнес-процессами отрасли;
- 4) интеграция результатов выполнения персонал-стратегии в общие результаты отрасли;
- 5) контроль соответствия полученных результатов определенным стратегическим целям отрасли.

Стратегическое управление персоналом этой отрасли является одной из важнейших функций стратегического менеджмента и направлено на формирование конкурентоспособного человеческого потенциала отрасли с целью реализации стратегических целей ее развития. Исходя из этого функции системы управления персоналом можно сгруппировать по трем направлениям (рис. 2).



Рис. 2. Группировка функций системы управления персоналом [9]

Лесной комплекс РФ состоит из двух основных хозяйственных сфер: лесного хозяйства и лесной промышленности.

Площадь покрытых лесной растительностью земель составляет 795 млн га (46,4% площади России). При этом на долю земель лесного фонда приходится 96% покрытых лесом площадей (766,6 млн га) и 2% - на земли особо охраняемых природных территорий. Традиционным для российского лесного хозяйства является деление лесов по целевому назначению. В соответствии с лесным законодательством Российской Федерации леса, расположенные на землях лесного фонда, подразделяются на защитные (284,6 млн га, или 24,9%), эксплуатационные (594,5 млн га, или 51,9%) и резервные леса (266,2 млн га, или 23,2%). Такое деление регулирует особенности ведения лесного хозяйства в лесах, обеспечивая их непрерывное и неистощительное использование. Проблемы сохранения и использования лесов становятся все более многообразными и сложными.

Изменяются стандарты управления лесами, которые должны отвечать возросшим международным, социальным, экологическим и экономическим требованиям. Увеличиваются усиленные последствиями изменения климата

угрозы гибели лесов от пожаров, вредных организмов и других неблагоприятных факторов, утрата лесами биологического разнообразия.

Одной из проблем, сдерживающих развитие лесного комплекса, является недостаточный уровень, научного и кадрового обеспечения.

Ухудшается ситуация с кадрами, в первую очередь в части лесного хозяйства. Около четверти работающих специалистов не имеют профильного лесохозяйственного образования. Продолжается сокращение численности научных исследователей, работающих в лесных научных организациях. Финансирование лесных научных исследований и разработок не превышает 0,1% валового внутреннего продукта, создаваемого в лесном комплексе.

С учетом целей, определенных Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 "О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года" [2], подготовлена Стратегия развития лесного комплекса Российской Федерации до 2030 года [3]. Существенных преобразований требует кадровое и научное обеспечение лесного комплекса.

В настоящее время общая численность специалистов лесного хозяйства составляет около 60 тыс. человек, что в целом недостаточно для качественного выполнения требуемых работ и услуг. Несмотря на некоторое увеличение численности персонала лесничеств (лесопарков) в последние годы, в среднем на одно лесничество приходится не более 15 служащих, на одно участковое лесничество - не более 3 служащих. Среднемесячная заработная плата работников, занятых в лесном хозяйстве, ниже среднемесячной заработной платы работников по всем отраслям экономики в субъектах Российской Федерации.

К основным социальным факторам, формирующим риски для развития лесного хозяйства, можно отнести низкий уровень оплаты труда, падение престижа профессии, низкую мотивацию для качественного выполнения работ, а также недостаточный профессиональный уровень управленческого персонала.

Причины неблагоприятных изменений связаны с низким уровнем развития сельских территорий.

В связи с этим являются актуальными вопросы повышения уровня знаний и квалификации работников отрасли, прежде всего в региональных органах управления и лесничествах (лесопарках), а также вопросы модернизации системы профессионального образования.

Важно обеспечить в условиях реформы образования в России преемственность опыта подготовки лесных кадров с сохранением квалификационных особенностей в подготовке лесных специалистов и обеспечением их требуемой численности.

В лесном комплексе Российской Федерации в ближайшие 10-15 лет приоритетами научно-технологического развития следует считать те направления, которые позволят получить научные и научно-технические результаты и создать технологии, являющиеся основой инновационного развития внутреннего рынка продуктов и услуг, устойчивого положения России на внешнем рынке.

В долгосрочной перспективе особую актуальность приобретают исследования процессов, происходящих в обществе и природе, процессов развития природоподобных технологий, управления климатом и экосистемами. Возрастает актуальность исследований, связанных с этическими аспектами технологического развития, изменениями социальных, политических и экономических отношений [3].

Биотехнологическая отрасль в России находится на стадии развития, возникают малые и средние частные компании, занимающиеся конкретным применением биотехнологических решений в разных сферах, в том числе в лесоперерабатывающей промышленности, выращиванием трансгенного леса.

Эта отрасль – одна из наиболее многообещающих в новом технологическом укладе. В течение ближайших десятилетий она не только будет развиваться сама, но и коренным образом будет менять лесное хозяйство.

Химические технологии и биотехнологии – одно из самых быстро развивающихся направлений в мире, причем это касается как научной составляющей, так и прикладной, производственной части. Химия и биотехнология – основа крупных предприятий, которые составляют существенную часть промышленного комплекса многих стран мира.

Химические технологии и биотехнологии затрагивают ряд важнейших сфер человеческой деятельности, среди которых и лесная промышленность. Специальность химика-технолога или биотехнолога открывает огромные карьерные перспективы в самых разных областях, в том числе в лесной промышленности.

Химические технологии как специальность – это часть технических наук. Важной частью химической технологии является организация и поддержание химических процессов на крупном производстве (инженер-технолог или инженер по организации производства). Именно инженеры-химики отвечают за доступность высококачественных материалов, которые жизненно необходимы для индустриальной экономики.

Биотехнология – это активно развивающееся во всем мире направление, которое на основе применения знаний в области микробиологии, биохимии, генетики, геной инженерии, химической технологии использует биологические объекты (микроорганизмы, клетки тканей животных и растений) или молекулы (белки, ферменты, нуклеиновые кислоты и др.) для промышленного производства полезных для человека и животных веществ и продуктов, в том числе используется при выращивании трансгенного леса.

В рамках биотехнологии необходимо ввести такие профессии будущего, как:

- *системный биотехнолог* – специалист по замещению существующих неботехнологических решений в разных отраслях новыми продуктами отрасли биотехнологий за счет отходов переработки (к



примеру, биотопливо вместо дизельного топлива, строительные биоматериалы вместо цемента и бетона и др.);

- *архитектор живых систем* – специалист по планированию, проектированию и созданию технологий замкнутого цикла с участием генетически модифицированных организмов, в том числе микроорганизмов (например, биореакторы, системы производства еды в городских условиях и др.).

В рамках реализации этих профессий целесообразно открывать новые программы подготовки бакалавров и магистров на базе ФГОС по направлениям подготовки:

1) в рамках специальности 18.03.02 и 18.04.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» - Профиль программу магистратуры 18.04.02 «Системный биотехнолог лесной промышленности»;

2) в рамках специальности 35.03.01 и 35.04.01 «Сельское, лесное и рыбное хозяйство» - Профиль программу магистратуры 35.04.01 «Архитектор живых систем леса».

Это решит проблемы практической подготовки кадров для лесной отрасли в рамках Стратегия развития лесного комплекса Российской Федерации до 2030 года, подготовленной с учетом целей, определенных Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 "О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года": создание в базовых отраслях экономики, прежде всего в обрабатывающей промышленности и агропромышленном комплексе, высокопроизводительного экспорто-ориентированного сектора, развивающегося на основе современных технологий и обеспеченного высококвалифицированными кадрами [2].

Это станет возможным благодаря комплексной работе по ряду направлений. Речь, в частности, идёт о цифровизации отрасли, развитии

механизмов лесовосстановления и создании лесных питомников, поддержке перерабатывающей инфраструктуры и расширении сети лесных дорог.

Так, для того чтобы составить более чёткое представление о состоянии отрасли, планируется оцифровать и систематизировать сведения о лесах. Также цифровые технологии будут внедряться в другие рабочие процессы, связанные с заготовкой леса, транспортировкой, хранением и переработкой древесины и продукции из неё.

Приоритетное внимание в Стратегии уделяется переориентации отрасли с экспорта необработанных лесоматериалов на производство продукции с высокой добавленной стоимостью. Предполагается, что они станут импульсом для открытия новых предприятий и создания новых рабочих мест.

Утверждённый Правительством документ поможет перейти к интенсивной модели ведения лесного хозяйства, основанной на принципах устойчивого лесопользования, послужит декриминализации отрасли и обеспечит опережающий рост смежных секторов промышленности.

### Список литературы

1. Конституция Российской Федерации [Электронный ресурс] [(принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020)] // Информационно-правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_28399/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/), <http://duma.gov.ru/news/48953/> (Дата обращения: 22.02.2021).
2. О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года: Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 // Информационно-правовая система «Гарант». – Режим доступа: <https://base.garant.ru/71937200/> (Дата обращения: 02.03.2021).
3. Стратегия развития лесного комплекса Российской Федерации до 2030

- года: Распоряжение Правительства Российской Федерации от 11 февраля 2021 г. № 312-р // Информационно-правовая система «Гарант». – Режим доступа:  
<https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/400235155/#review>(Дата обращения: 02.03.2021).
4. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики (Росстат). – Режим доступа: <https://www.gks.ru/>(Дата обращения: 16.02.2021).
  5. Кибанов А.Я. Управление персоналом: теория и практика // Кадровая политика и стратегия управления персоналом: учебно-практическое пособие / А.Я. Кибанов, Л.Н. Ивановская; ред. А.Я. Кибанова. – М.: Проспект, 2014. – 60 с. – ISBN 978-5-392-11521-1; То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=252108>.
  6. Колокольникова А.И. Информационные технологии управления персоналом / А.И. Колокольникова. – М.: Директ-Медиа, 2014. – 65 с.; То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232091>.
  7. Питерс Т.В. в поисках эффективного управления (опыт лучших компаний) / Т. Питерс, Р. Уотермен ; общ. ред. и вступ. ст. Л.И. Евенко: Пер. с англ. – М.: Прогрес, 1986. – 423 с.
  8. Прытков Р.М. Управление человеческими ресурсами: учебное пособие / Р.М. Прытков; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное муниципальное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». – Оренбург: ОГУ, 2015. – 196 с.; То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439237>.
  9. Резнкова О.С. Стратегическое управление персоналом: учебное пособие /

О.С. Резникова, Н.А. Симченко, А.А. Станкевич. – Симферополь: ИП  
Корниенко А.А., 2020. – 154 с.

10. Шапиро С.А. Управление трудовой карьерой как механизм развития персонала организации: монография / С.А. Шапиро. – М.; Берлин: Директ-Медиа, 2015. – 220 с.; То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272165> (25.02.2021).

## **Future professions in the labor market within the framework of biotechnological implementation solutions in the forest industry**

***Reznikova Olga Sergeevna,***

*Dr. Econ. Sci., Professor of V. I. Vernadsky Crimean Federal University Russia,  
Simferopol, Russian Federation*  
[os@crimea.com](mailto:os@crimea.com)

***Polishchuk Vladimir Vladimirovich,***

*Candidate of Sciences in Public Administration, Director of the Department for  
Innovation Policy, Digital Technologies and Audit, KROO "Committee for  
Combating Corruption in Government Bodies",  
Simferopol, Russian Federation.*  
[vv989838087@inbox.ru](mailto:vv989838087@inbox.ru)

The article is devoted to the problems of the forestry industry and ways to overcome them within the framework of the Strategy for the Development of the Forestry Complex of the Russian Federation until 2030. The ways of solving the problems of forestry by pooling resources using a comprehensive research program are presented. In this regard, issues of increasing the level of knowledge and qualifications of industry workers, primarily in regional management bodies and forestry (forest parks), as well as issues of modernization of the vocational education system, are relevant. The authors pay great attention to the transformation of personnel and scientific support of the forestry complex. As part of the development of the digital economy and a new technological order, it becomes necessary to introduce new professions into the forest industry. The authors proposed and substantiated the feasibility of opening new training programs for bachelors and masters for the forestry complex, using chemical technologies and biotechnology.

**Key words:** forestry complex, personnel for the forestry industry, forest biotechnology, new technological structure of the forestry industry, digitalization of the forestry complex.