

DOI: 10.15393/j2.art.2021.5763

УДК 630*742

Статья

О возможных направлениях международного сотрудничества России и Финляндии: результаты опроса арендаторов лесных участков

Соколов Антон Павлович

доктор технических наук, профессор, Петрозаводский государственный университет (Российская Федерация), a_sokolov@petrstu.ru

Карвинен Сари

старший научный сотрудник, Институт природных ресурсов Финляндии (Финляндия), sari.karvinen@luke.fi

Шаин Всеволод Алексеевич

кандидат технических наук, Петрозаводский государственный университет (Российская Федерация), shain.vsevolod@gmail.com

Кузнецов Алексей Владимирович

доктор технических наук, доцент, Петрозаводский государственный университет (Российская Федерация), kuzalex@petrstu.ru

Получена: 14 июня 2021 / Принята: 4 сентября 2021 / Опубликовано: 8 сентября 2021

Аннотация: В статье приводятся и анализируются результаты выполненной авторами оценки уровня международного сотрудничества в сфере лесного хозяйства и лесной промышленности на примере Республики Карелия и Финляндии, обосновываются перспективные направления развития этого сотрудничества. Исследование было выполнено в форме опроса, который проводился на всей территории Республики Карелия. Всего было опрошено 53 респондента, среди которых 34 являлись подрядчиками-поставщиками лесохозяйственных услуг, а остальные 19 — компаниями-арендаторами лесных участков. Настоящая статья посвящена анализу результатов опроса арендаторов лесных участков. По результатам анкетирования было определено, что на сегодняшний день около трети опрошенных арендаторов лесных участков сталкиваются с нехваткой квалифицированных исполнителей лесохозяйственных работ; 42 % опрошенных недовольны качеством услуг, предоставляемых российскими подрядчиками. Одновременно с этим 100 % респондентов из числа

тех, кто получал услуги от финских подрядчиков, были удовлетворены их качеством и готовы рассматривать такие предложения в будущем. Большинство опрошенных в качестве препятствий для роста международного сотрудничества называют языковой барьер, высокую стоимость услуг, удалённость от мест выполнения работ и визовый режим. Несмотря на это, арендаторы лесных участков готовы привлекать финских подрядчиков, в первую очередь, для выполнения строительства и ремонта лесных дорог, рубок ухода в молодняках, прореживаний и проходных рубок, а также обработки почвы при подготовке к лесовосстановлению. В основном, это обусловлено недостаточно активным развитием сетей лесных дорог за последние 20 лет и внедрением интенсивной модели ведения лесного хозяйства, которое происходит в настоящее время. Опрошенные считают, что все специалисты, занятые в лесном хозяйстве и на лесозаготовках, должны на регулярной основе участвовать в образовательных программах, направленных на получение информации о новых технике, технологиях, методах производства работ и т. д. В качестве наиболее перспективной тематики таких профессиональных образовательных программ респонденты назвали управление лесными ресурсами, мониторинг и инвентаризацию лесных ресурсов, интеллектуальные системы управления лесозаготовительными машинами, эффективную эксплуатацию автопоездов-сортиментовозов, проектирование, строительство, ремонт и содержание лесных дорог, логистическое управление лесозаготовительным производством.

Ключевые слова: лесная промышленность; лесное хозяйство; международное сотрудничество; оказание услуг; обучение; повышение квалификации

DOI: 10.15393/j2.art.2021.5763

Article

Potential areas of international cooperation between Russia and Finland: results of forest leaseholders' survey

Anton Sokolov

*D. Sc. in engineering, professor, Petrozavodsk State University (Russian Federation),
a_sokolov@petrsu.ru*

Sari Karvinen

Senior Researcher, Natural Resources Institute Finland (Finland), sari.karvinen@luke.fi

Vsevolod Shain

*Ph. D. in engineering, Petrozavodsk State University (Russian Federation),
shain.vsevolod@gmail.com*

Aleksey Kuznetsov

*D. Sc. in engineering, associate professor, Petrozavodsk State University (Russian Federation),
kuzalex@petrsu.ru*

Received: 14 June 2021 / Accepted: 4 September 2021 / Published: 8 September 2021

Abstract: The article presents and analyzes the results of the authors' assessment of the international cooperation level in the field of forestry and timber industry on the example of the Republic of Karelia and Finland and substantiates promising directions for the development of this cooperation. The research was performed as a survey on the territory of the Republic of Karelia. The authors interviewed 53 respondents, including 34 contractors-suppliers of forestry services and 19 companies-forest leaseholders. The survey results revealed that about a third of the surveyed forest leaseholders faced a shortage of qualified forestry workers. More than 40% of respondents were dissatisfied with the quality of services provided by Russian contractors. At the same time, 100% of the respondents who received services from Finnish contractors were satisfied with their quality and were ready to consider such proposals in the future. Most of the respondents pointed out the language barrier, high cost of services, remoteness from work sites and visa regime as the obstacles to the international cooperation development. Despite this, the forest leaseholders were ready to attract Finnish contractors, first, for forest roads construction and repair, thinning in young stands, thinning and intermediate felling, as well as soil preparation for forest regeneration. The respondents believed that all specialists involved in forestry and timber industry should regularly participate in

educational programs aimed at obtaining information about new techniques, technologies, and work methods. As the most promising topics for such professional educational programs, the respondents specified forest management, monitoring and inventory of forest resources, intelligent control systems for harvesting machines, efficient operation of timber trucks, construction, repair and maintenance of forest roads, logistic management.

Keywords: forest industry, forestry, international cooperation, forestry services, trainings, education

1. Введение

Начиная с 2000 г. в России и граничащих с ней странах Евросоюза действует Программа приграничного сотрудничества, которая финансируется Европейским Союзом и Российской Федерацией [1], [6], [8], [9], [11], [12]. Европейский Союз финансирует Программу из средств Европейского инструмента соседства (ЕИС), а её выполнение регламентируется Совместным программным документом [14]. Частью этой большой программы является Программа приграничного сотрудничества Финляндии и России «Карелия», действующая с 2014 г. В рамках этой программы начиная с 2018 г. выполняется международный проект «Продвижение малого и среднего бизнеса в лесном секторе между Карелиями в России и Финляндии», который призван содействовать российско-финляндскому межрегиональному сотрудничеству. Здесь имеются в виду приграничные (соседствующие) регионы России (Республика Карелия) и Финляндии (Северная Карелия и другие восточные регионы).

Среди приоритетов этой Программы следует отметить обеспечение привлекательного делового климата в приграничных регионах, развитие и создание возможностей для ведения трансграничного бизнеса, например выражающееся в создании новых рабочих мест на территории Программы, повышении финансового благосостояния территорий, привлечении инвестиций, лучшем использовании имеющихся ресурсов. В рамках этого приоритета Программа, в первую очередь, рассматривает такие отрасли, как лесная промышленность, возобновляемые источники энергии, информационные технологии, туризм, экологически чистые технологии, обеспечение социального благополучия, а также горнодобывающая промышленность.

Целью проекта «Продвижение малого и среднего бизнеса в лесном секторе между Карелиями в России и Финляндии» является рост эффективности взаимодействия российских и финляндских компаний, работающих в сфере лесного комплекса, а также повышение привлекательности лесного бизнеса путём продвижения инновационных технологий, передовых знаний и навыков, в т. ч. в рамках новых совместных образовательных программ повышения квалификации и переподготовки. Целевыми группами являются сотрудники предприятий малого и среднего бизнеса, занятые в сфере лесного хозяйства, лесозаготовок, деревообработки и лесной биоэнергетики, исследователи, преподаватели и студенты вузов и учреждений среднего профессионального образования.

Одним из основных направлений проекта «Продвижение малого и среднего бизнеса в лесном секторе между Карелиями в России и Финляндии» является оценка текущего уровня сотрудничества российских и финляндских предприятий в сфере лесного хозяйства и лесозаготовок и определение основных направлений развития этого сотрудничества.

Для достижения поставленной цели было предпринято исследование, результаты которого будут приведены в данной статье.

2. Материалы и методы

Целью описываемого исследования стала оценка ситуации и определение перспективных направлений развития международного сотрудничества в сфере лесного хозяйства и лесозаготовок на примере Республики Карелия, которая имеет протяжённую границу с Финляндией и сотрудничает с этой страной по многим направлениям бизнеса и общественной жизни. Приоритетным направлением являлось развитие малого и среднего бизнеса в сфере оказания услуг лесного хозяйства и лесозаготовок.

Основные задачи заключались в определении:

- текущего уровня и основных направлений сотрудничества российских и финляндских компаний, работающих в лесном комплексе;
- общих проблем, с которыми сотрудничающие компании и предприниматели сталкиваются в своей работе;
- мнений предприятий и предпринимателей относительно перспективности и роста объёма международного сотрудничества;
- перспективных направлений международного сотрудничества;
- потребностей в повышении квалификации и обучении, в т. ч. с привлечением опыта Финляндии.

Сбор данных в рамках описываемого исследования был осуществлён в форме опроса с использованием специально разработанных анкет [3—5], [7], [15].

Опрос проводился на всей территории Республики Карелия силами Петрозаводского государственного университета при участии сотрудников Карельского научного центра Российской академии наук (КарНЦ РАН). Всего было опрошено 53 респондента, среди которых 34 являлись представителями компаний-подрядчиков поставщиков лесохозяйственных услуг, а остальные 19 — компаниями-арендаторами лесных участков.

Анкеты, разработанные для арендаторов, отличались по составу вопросов от анкет подрядчиков. Анкета арендатора содержит 12 вопросов, а анкета поставщика услуг — 11.

Данная статья будет посвящена анализу результатов опроса арендаторов лесных участков. В анкету были включены следующие вопросы:

1. Является ли получение услуг в сфере лесного хозяйства и лесозаготовок достаточно доступным для вашей компании на сегодняшний день?
2. Довольны ли Вы качеством услуг, которые Вы приобретали до сих пор?
3. Приобретали ли Вы услуги в сфере лесного хозяйства и лесозаготовок у финских предпринимателей и были ли удовлетворены полученным сервисом?
4. Каковы основные причины, препятствующие привлечению финских компаний к оказанию услуг вашему предприятию?
5. Для выполнения каких услуг Вы бы считали возможным привлечь финских предпринимателей в будущем?
6. Какие задачи, решаемые на основе использования дронов, Вы считаете актуальными в будущем?

7. Вы хотели бы узнать больше о лесных технологиях, пройти профессиональные тренинги или отправить на них своих сотрудников?
8. Какова площадь лесов, арендованных вашей компанией?
9. Через сколько лет истекает договор аренды?
10. Является ли плотность сети автомобильных лесных дорог достаточной для вашей компании на сегодняшний день?
11. Оставьте свою контактную информацию для получения дополнительной информации (электронная почта, телефон).
12. Ваши комментарии.

3. Результаты

В итоге было опрошено 19 респондентов; 26 % из них можно отнести к крупным арендаторам (больше 900 тыс. га лесных земель в аренде); 37 % относятся к средним по площади аренды (от 100 до 900 тыс. га); оставшиеся 37 % можно отнести к мелким арендаторам. Таким образом, примерно в равной степени были охвачены все категории арендаторов.

Момент проведения опроса пришёлся на период, когда большинство стабильно работающих арендаторов как раз находились на стадии, когда старый договор аренды заканчивался и необходимо было его продление. По результатам опроса получилось, что ровно треть договоров прошли процедуру переоформления за последние 5 лет; 15 % договоров должны быть переоформлены в течение ближайших 10 лет.

Первый раздел опроса был посвящён оценке текущего объёма международного взаимодействия в сфере оказания лесохозяйственных услуг, а также перспектив и возможных направлений роста этого объёма. Раздел предваряется вопросом об общей доступности для арендаторов предлагаемых подрядчиками лесохозяйственных услуг.

Наблюдаемый в последнее время в России рост объёмов лесохозяйственных работ, в т. ч. различных видов рубок ухода и т. д., получил отражение в результатах опроса: около 32 % респондентов дали отрицательный ответ на вопрос «Является ли получение услуг в сфере лесного хозяйства и лесозаготовок достаточно доступным для вашей компании на сегодняшний день?». Более того, по результатам опроса выяснилось, что значительная доля арендаторов лесных участков не удовлетворена качеством выполнения лесохозяйственных работ, которые обычно предоставляются различными исполнителями на условиях подряда. На вопрос «Довольны ли Вы качеством услуг, которые Вы приобретали до сих пор?» почти половина респондентов (42 %) дали отрицательный ответ. Таким образом, можно сделать вывод о наличии в Карелии дефицита квалифицированных исполнителей всех видов лесохозяйственных работ, которые обычно предоставляют такие услуги арендаторам лесных участков на условиях подряда.

Текущий уровень международного взаимодействия в сфере оказания лесохозяйственных услуг на приграничной территории иллюстрируется тем, что на вопрос «Приобретали ли Вы

услуги в сфере лесного хозяйства и лесозаготовок у финских предпринимателей?» положительно ответили только 16 % респондентов. Только трое из 19 арендаторов имеют опыт привлечения для выполнения работ финских предпринимателей или компаний.

С другой стороны, на вопрос «Были ли Вы удовлетворены полученным сервисом?» ответили положительно все 3 арендатора, когда-либо привлекавшие к работам финских подрядчиков. Это подтверждает традиционно высокий уровень качества выполнения работ финскими специалистами (в отличие от российских), имеющими многолетний опыт использования современных подходов, методов, техники и технологий в сфере интенсивного ведения лесного хозяйства.

Арендаторам, которые никогда не пользовались услугами финских подрядчиков, был задан вопрос о причинах этого. Подавляющее большинство (81 %) в качестве причины указали, что «не было таких предложений». Среди других причин, препятствующих привлечению российскими арендаторами лесных участков финских подрядчиков для выполнения лесохозяйственных работ (рисунок 1) следует отметить языковой барьер (указали 21 % респондентов), высокую стоимость услуг (21 %), удалённость от мест выполнения работ (16 %) и визовый режим (10 %).

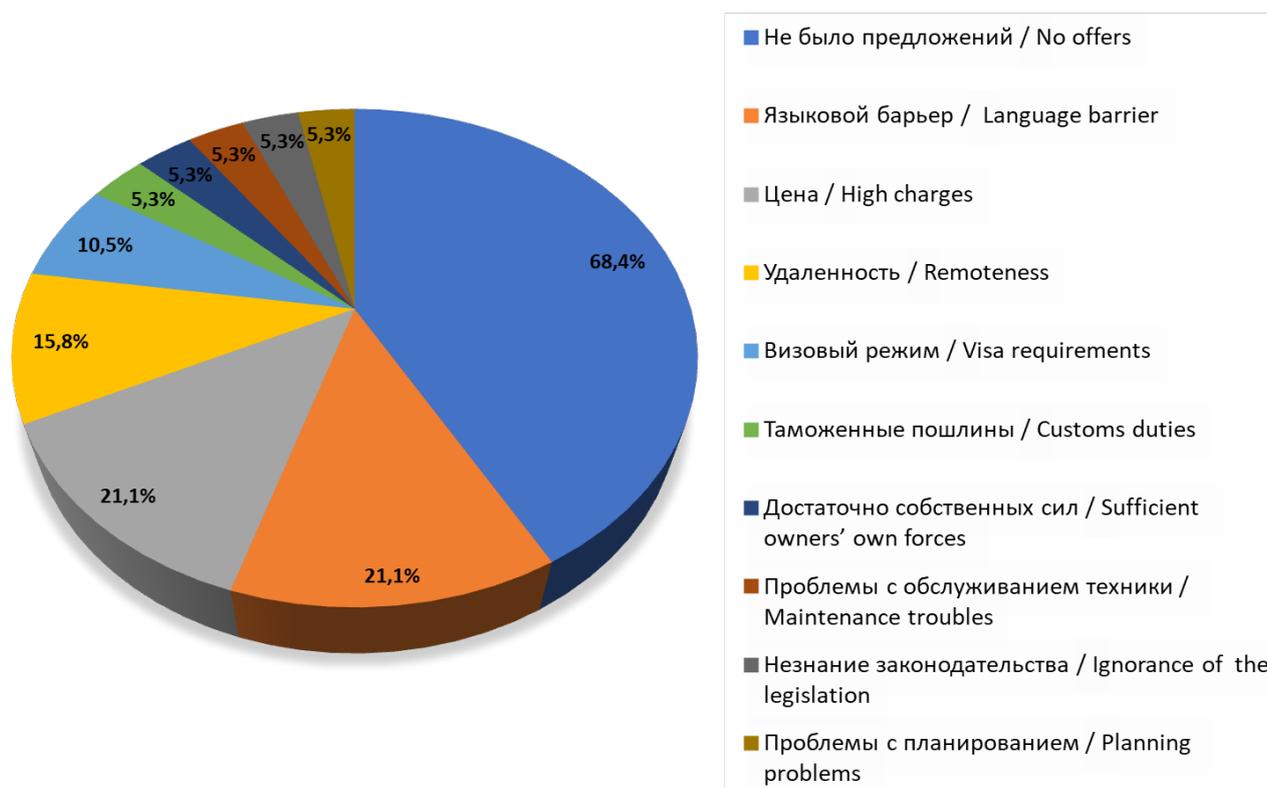


Рисунок 1. Основные причины, препятствующие привлечению финских компаний к оказанию услуг российским арендаторам

Figure 1. The main obstacles inhibiting Finnish companies services in Russia

Выявленное наличие дефицита добросовестных и квалифицированных подрядчиков, привлекаемых к выполнению лесохозяйственных работ, делает актуальным следующий вопрос, включённый в анкету арендаторов лесных участков. Распределение ответов, полученных на вопрос «Для выполнения каких услуг Вы бы считали возможным привлечь финских предпринимателей в будущем?», показано на рисунке 2.

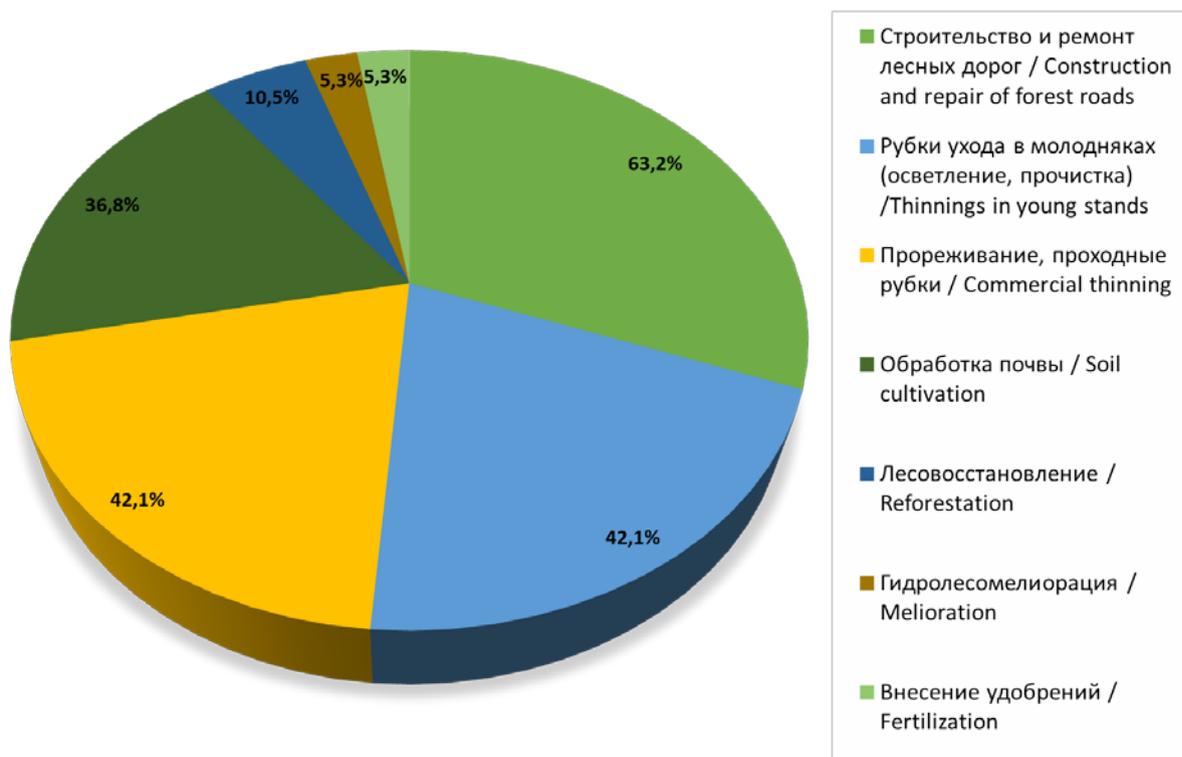


Рисунок 2. Виды работ в интересах российских арендаторов, к которым могут быть привлечены финские компании

Figure 2. Types of operations for the benefit of Russian leaseholders, in which Finnish companies could be involved

Распределение работ, показанное на рисунке 2, позволяет определить те направления деятельности арендаторов лесных участков, в которых ощущается наибольший дефицит квалифицированных подрядчиков. На первом месте здесь оказались работы, связанные со строительством и ремонтом лесных дорог. Более 63 % арендаторов готовы привлечь к данным работам финских подрядчиков. Это в полной мере отражает одну из наиболее острых проблем лесозаготовительной отрасли России в целом, а именно катастрофически низкую транспортную доступность лесных ресурсов по причине очень слабо развитой лесной транспортной сети. Эта проблема связана с тем, что в недавнем прошлом в течение примерно двух десятков лет экономическое положение лесозаготовительных компаний не позволяло вкладываться в развитие сетей лесных дорог, что привело к истощению запаса ликвидной

древесины на доступных с транспортной точки зрения участках. И сейчас перед арендаторами стоит задача ускоренного развития транспортных сетей, что предполагает большие объёмы строительства новых и ремонта старых дорог. Увеличенный объём этих работ не позволяет их выполнить своими силами и требует привлечения подрядчиков, как внутренних, так и международных. Это также подтверждается распределением ответов на вопрос анкеты «Является ли плотность сети автомобильных лесных дорог достаточной для Вашей компании на сегодняшний день?». На этот вопрос отрицательно ответили 89,5 % респондентов, что позволяет представить себе реальный масштаб данной проблемы.

Другие три вида работ, к которым большая доля арендаторов готова привлекать финских подрядчиков, во многом связаны с переходом на интенсивную модель ведения лесного хозяйства, что и происходит сейчас в России. Данный переход связан с увеличением объёмов рубок ухода и других несплошных рубок, а также с внедрением более интенсивных методов лесовосстановления. Таким образом, ощущается дефицит квалифицированных специалистов, способных качественно выполнять такого рода работы. В Финляндии интенсивная модель используется уже очень давно и рынок исполнителей работ также уже давно сложился, поэтому имеется значительное число предпринимателей и компаний с большим опытом работы, чего, к сожалению, пока нет в России. Очевидно, по этой причине, по результатам опроса, 42 % арендаторов готовы привлекать финских подрядчиков для выполнения рубок ухода в молодняках, прореживаний и проходных рубок, 37 % также готовы поручить финским специалистам работы по обработке почвы при подготовке к лесовосстановлению (см. рисунок 2).

В настоящее время учёными во многих странах широко изучаются вопросы разработки новых подходов к ведению лесного хозяйства, которые основываются на использовании информации о лесных участках с очень высоким уровнем детализации (так называемое точное или прецизионное лесное хозяйство). Такую информацию можно получать путём съёмки с использованием беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) или дронов. Несмотря на то, что такие подходы только ещё разрабатываются, их перспективность и огромные возможности не вызывают сомнения. Поэтому информация о том, какие задачи видятся наиболее перспективными с точки зрения практикующих специалистов лесного хозяйства, является весьма ценной для выбора направлений дальнейших исследований. Исходя из этого, в анкету арендаторов лесных участков был включён вопрос «Какие задачи, решаемые на основе использования дронов, вы считаете актуальными в будущем?». Распределение ответов, полученных на этот вопрос, показано на рисунке 3.

Таким образом, наиболее актуальными задачами арендаторы считают предварительное исследование лесосек перед отводом (89 %) и оптимальное планирование заготовки древесины (74 %). Это во много связано с другой проблемой российского лесного хозяйства, которая заключается в большой доле недостоверной информации о текущих характеристиках древостоев на значительной части территории, покрытой лесом. С этой проблемой арендаторы встречаются практически каждый день и очень заинтересованы в наличии удобного

и недорогого инструмента, который бы позволял уточнять характеристики древостоя на территории планируемых в рубку участков.

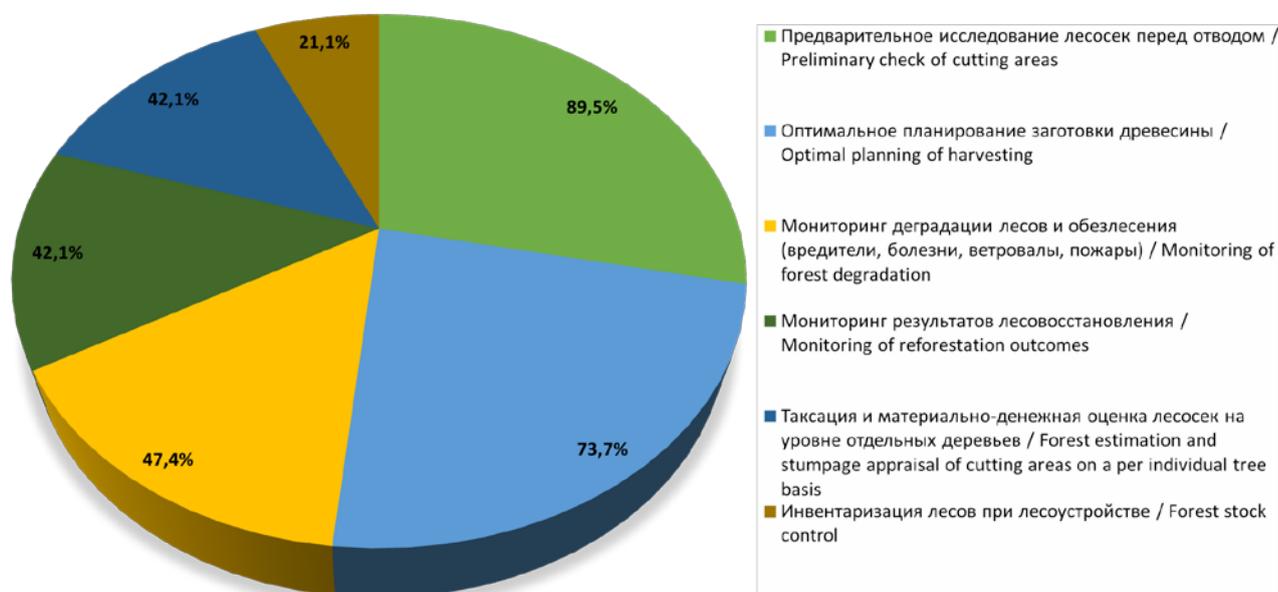


Рисунок 3. Актуальные задачи, которые в будущем могут быть решены на основе использования беспилотных летательных аппаратов

Figure 3. Crucial operations that might be performed in the future by using unmanned aerial vehicles

Примерно равными по значимости задачами, занимающими второе место, следует считать мониторинг деградации лесов, мониторинг результатов лесовосстановления, а также таксацию и материально-денежную оценку лесосек на уровне отдельных деревьев.

Третий раздел опроса был посвящён выявлению потребностей арендаторов лесных участков в повышении квалификации и определению перспективной тематики различных образовательных программ, курсов и тренингов, которые проводятся, в т. ч. и в рамках описываемого международного проекта.

Подавляющее большинство опрошенных, а именно 84 %, выразили желание пройти те или иные курсы повышения квалификации или отправить на них своих сотрудников.

Опрос о потребной тематике образовательных программ был разбит на три направления:

- 1) лесное хозяйство;
- 2) заготовка и транспортировка древесины;
- 3) логистика.

В группе «Лесное хозяйство» ответы разделились следующим образом (рисунок 4).

Наибольший интерес для представителей компаний-арендаторов лесных участков представляют образовательные программы, направленные на повышение квалификации специалистов в вопросах управления лесными ресурсами и связанными с ними задачами

мониторинга и инвентаризации лесных ресурсов. Эту тематику отметили в качестве актуальной 69 % респондентов.



Рисунок 4. Перспективная тематика образовательных программ по направлению «Лесное хозяйство»

Figure 4. Future-oriented educational programs in «Forestry»

Половина арендаторов (50 %) считают важным получать новую информацию в вопросах лесовосстановления.

Таким образом, наибольший интерес у опрошенных арендаторов лесных участков вызывают вопросы рационального ведения лесного хозяйства с учётом всех современных норм и требований [2], [13], [16]. Это подтверждает, что в компаниях имеется понимание необходимости и целесообразности перехода к интенсивной модели лесного хозяйства. С другой стороны, из этого можно заключить, что на предприятиях не всегда имеется достаточно актуальной и достоверной информации, знаний и навыков, которые бы позволили им успешно внедрять упомянутые новые методы и технологии.

Распределение ответов в группе «Заготовка и транспортировка древесины» показано на рисунке 5.

Почти 70 % респондентов считают актуальным повышение квалификации своих сотрудников (здесь, в первую очередь, речь идёт об операторах лесозаготовительных машин) в вопросах использования интеллектуальных систем управления лесозаготовительными машинами. Это действительно актуально, т.к. с помощью тонкой настройки интеллектуальных систем управления сложным технологическим оборудованием, используемым в современных харвестерах, форвардерах и других машинах, можно существенно повысить производительность и качество заготовки древесины [10]. Однако

на сегодня далеко не все операторы имеют полное и правильное представление обо всех возможностях, связанных с этим.

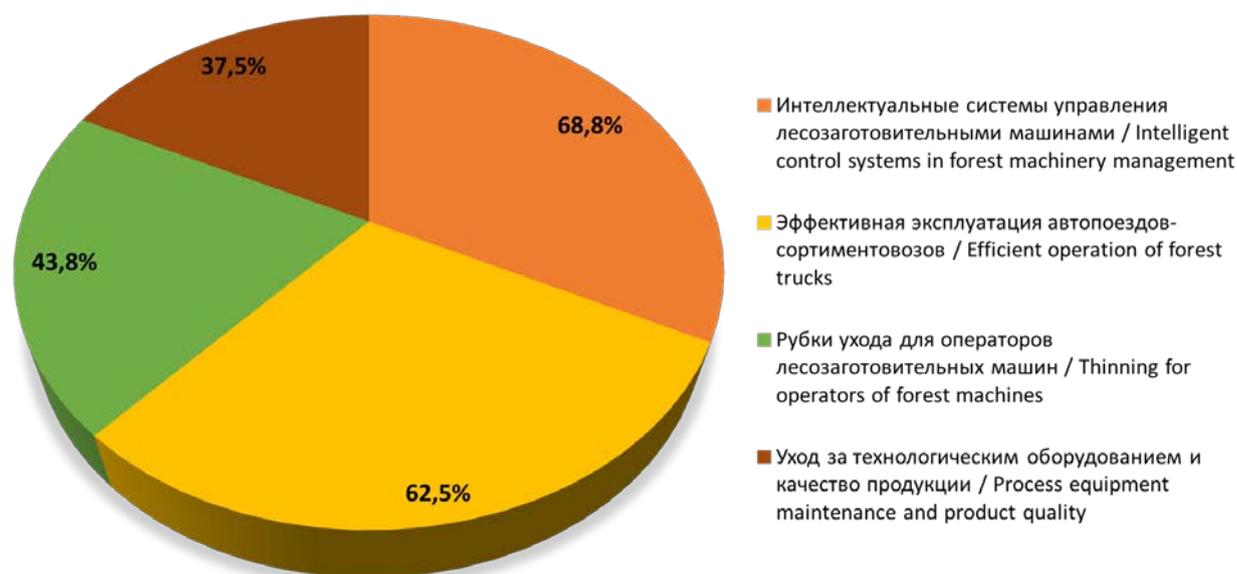


Рисунок 5. Перспективная тематика образовательных программ по направлению «Заготовка и транспортировка древесины»

Figure 5. Future-oriented educational programs in "Wood harvesting and timber transportation"

Почти 63 % опрошенных считают важным вопросом организацию эффективной эксплуатации автопоездов-сортиментовозов и хотели бы пройти программы повышения квалификации по данной тематике. Это можно связать с увеличением доли транспортных расходов в издержках лесозаготовительных компаний, которое произошло в последнее время в связи с ужесточением требований к полной массе автопоездов, осуществляющих движение по дорогам общего пользования, а также по причине постоянно увеличивающегося среднего расстояния транспортировки древесины, из-за истощения близкорасположенных участков леса.

В группе «Логистика» результаты опроса показали равное значение таких тем, как «Проектирование, строительство, ремонт и содержание лесных дорог» и «Логистическое управление лесозаготовительным производством». За каждую из этих тем проголосовало около двух третей всех опрошенных.

Таким образом, в результате опроса был определён список наиболее актуальных, с точки зрения представителей производства, направлений повышения квалификации, который может быть использован образовательными организациями при формировании состава и содержания своих программ для учёта выявленных потребностей предприятий.

4. Обсуждение и заключение

Выполненный поиск перспективных направлений международного сотрудничества России и Финляндии в сфере оказания услуг лесного хозяйства и лесозаготовок показал, что такое сотрудничество может быть и эффективным, и взаимовыгодным. В ходе исследования была произведена оценка текущего уровня сотрудничества компаний и предпринимателей, а также определены некоторые возможности его интенсификации в будущем.

По результатам анкетирования было определено, что на сегодняшний день около трети опрошенных арендаторов лесных участков сталкиваются с нехваткой квалифицированных исполнителей лесохозяйственных работ; 42 % опрошенных недовольны качеством услуг, предоставляемых российскими подрядчиками. Одновременно с этим 100 % респондентов из числа тех, кто получал услуги от финских подрядчиков, были удовлетворены их качеством и готовы рассматривать такие предложения в будущем.

Большинство опрошенных в качестве препятствий для роста международного сотрудничества называют языковой барьер, высокую стоимость услуг, удалённость от мест выполнения работ и визовый режим.

Несмотря на это, арендаторы лесных участков готовы привлекать финских подрядчиков, в первую очередь, для выполнения строительства и ремонта лесных дорог, рубок ухода в молодняках, прореживаний и проходных рубок, а также обработки почвы при подготовке к лесовосстановлению. В основном, это обусловлено недостаточно активным развитием сетей лесных дорог за последние 20 лет и внедрением интенсивной модели ведения лесного хозяйства, что и происходит в настоящее время.

Опрошенные считают, что все специалисты, занятые в лесном хозяйстве и на лесозаготовках, должны на регулярной основе участвовать в образовательных программах, направленных на получение информации о новых технике, технологиях, методах производства работ и т. д. В качестве наиболее перспективной тематики таких профессиональных образовательных программ респонденты назвали управление лесными ресурсами, мониторинг и инвентаризацию лесных ресурсов, интеллектуальные системы управления лесозаготовительными машинами, эффективную эксплуатацию автопоездов-сортиментовозов, проектирование, строительство, ремонт и содержание лесных дорог, логистическое управление лесозаготовительным производством.

Список литературы

1. *Алексеев А. С., Чубинский А. Н., Чубинский М. А.* Опыт международного сотрудничества Санкт-Петербургской государственной лесотехнической академии имени С. М. Кирова // Современное образование: содержание, технологии, качество. 2010. Т. 1. С. 254—255.
2. Перспективы применения новых информационных технологий в лесном комплексе / Ю. Ю. Герасимов, Г. А. Давыдков, С. А. Кильпелайнен, А. П. Соколов, В. С. Сютёв // Известия высших учебных заведений. Лесной журнал. 2003. № 5. С. 122—129.
3. *Дроздова В. А.* Особенности применения массового опроса как метода социологических исследований // Психология, социология и педагогика. 2014. № 6 (33). С. 21.

4. Касьяненко Л. В., Мышанская А. В. Анкетный опрос как метод маркетингового исследования // Стратегия предприятия в контексте повышения его конкурентоспособности. 2015. № 4. С. 133—136.
5. Коротникова Н. В. О проблемах в методах и технике опросов // Социологические исследования. 2012. № 4 (336). С. 153—155.
6. Костяная А. А., Зиновьева И. С. Международное сотрудничество в области экономики природопользования и охраны окружающей среды // Успехи современного естествознания. 2012. № 4. С. 189—190.
7. Лужнова Н. В., Дергунова М. И., Мельникова А. В. Опрос как метод маркетинговых исследований // Молодой учёный. 2015. № 23 (103). С. 588—591.
8. Организация и совершенствование образовательного процесса на лесоинженерном факультете государственного университета в рамках международного сотрудничества / В. М. Лукашевич, Ю. В. Суханов, В. К. Катаров, А. Н. Пеккоев // Alma mater (Вестник высшей школы). 2014. № 2. С. 59—63.
9. Рудаков М. Н., Шегельман И. Р. Приграничное экономическое сотрудничество: необходимость новой парадигмы // Глобальный научный потенциал. 2013. № 2 (23). С. 76—77.
10. Повышение эффективности использования харвестеров / А. А. Селиверстов, В. С. Сюнёв, Ю. Ю. Герасимов, А. П. Соколов // Системы. Методы. Технологии. 2010. № 4 (8). С. 133—139.
11. Соколов А. П., Пойконен П. Опыт международного сотрудничества в области лесного образования // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. 2014. Т. 2, № 2-3 (7-3). С. 334—338.
12. Соколов А. П., Сюнёв В. С., Питухин А. В. Международный проект «Новые трансграничные решения в области интенсификации ведения лесного хозяйства и повышения степени использования топливной древесины в энергетике» // Классический университет в пространстве трансграничности на Севере Европы: стратегия инновационного развития: материалы Междунар. форума / Петрозаводский государственный университет. Петрозаводск, 2014. С. 96—98.
13. Gerasimov Y., Sokolov A., Syunev V. Development trends and future prospects of cut-to-length machinery // Advanced Materials Research. 2013. Vol. 705. P. 468—473. DOI: 10.4028/www.scientific.net/AMR.705.468.
14. Karelia CBC Joint Operational Programme 2014—2020 [Электронный ресурс] // Информационно-справочный портал Karelia CBC. URL: <https://kareliacbc.fi/sites/default/files/assets/images/Updated%20JOP%20Karelia%20CBC%2019.2.2019.pdf>.
15. Saris W. E., Revilla M. Correction for measurement errors in survey research: necessary and possible // Social Indicators Research. 2015. No. 127 (3). P. 1005—1020. DOI: 10.1007/s11205-015-1002-x.
16. Application of forest management decision support program MOTTI in conditions of the Republic of Karelia (Russia) / Y. Sukhanov, V. Lukashevich, A. Sokolov, A. Pekkoev // Advanced Materials Research. 2014. Vol. 962—965. P. 663—667. DOI: 10.4028/www.scientific.net/AMR.962-965.663.

References

1. Alekseev A. S., Chubinsky A. N., Chubinsky M. A. Experience of Saint Petersburg State Forest Technical University in international cooperation. *Modern education: content, technology, quality*, 2010, vol. 1, pp. 254—255. (In Russ.)

2. Gerasimov Y. Y., Davydkov G. A., Kil'pelyajnen S. A., Sokolov A. P., Syuney V. S. Prospects for the application of new information technologies in the forest sector. *Forestry Journal*, 2003, no. 5, pp. 122—129. (In Russ.)
3. Drozdova V. A. Features of the use of mass survey as a method of sociological research. *Psychology, Sociology and Pedagogy*, 2014, no. 6 (33), p. 21. (In Russ.)
4. Kas'yanenko L. V., Myshanskaya A. V. Questionnaire as a method of marketing research. *Enterprise strategy in the context of increasing its competitiveness*, 2015, no. 4, pp. 133—136. (In Russ.)
5. Korytnikova N. V. About problems in survey methods and techniques. *Sociological studies*, 2012, no. 4 (336), pp. 153—155. (In Russ.)
6. Kostyanaya A. A., Zinov'eva I. S. International cooperation in the field of environmental economics and environmental protection. *The successes of modern natural sciences*, 2012, no. 4, pp. 189—190. (In Russ.)
7. Luzhnova N. V., Dergunova M. I., Mel'nikova A. V. Survey as a method of marketing research. *Young scientist*, 2015, no. 23 (103), pp. 588—591. (In Russ.)
8. Lukashevich V. M., Suhanov Y. V., Katarov V. K., Pekkoev A. N. Organization and improvement of the educational process at the Forest Engineering Faculty of the State University in the framework of international cooperation. *Alma mater*, 2014, no. 2, pp. 59—63. (In Russ.)
9. Rudakov M. N., Shegelman I. R. Cross-border economic cooperation: the need for a new paradigm. *Global scientific potential*, 2013, no. 2 (23), pp. 76—77. (In Russ.)
10. Seliverstov A. A., Syunyov V. S., Gerasimov Y. Y., Sokolov A. P. Increasing Harvester Use Efficiency. *Systems. Methods Technology*, 2010, no. 4 (8), pp. 133—139. (In Russ.)
11. Sokolov A. P., Poikonen P. Experience in international cooperation in the field of forest education. *Actual directions of scientific research of the XXI century: theory and practice*, 2014, vol. 2, no. 2-3 (7-3), pp. 334—338. (In Russ.)
12. Sokolov A. P., Syuney V. S., Pituhin A. V. International project «Novel cross-border solutions for intensification of forestry and increasing energy wood use». *Classical University in the Transboundary Space in the North of Europe: Innovation Development Strategy. Materials of the International Forum*. Petrozavodsk, PetrSU, 2014, pp. 96—98. (In Russ.)
13. Gerasimov Y., Sokolov A., Syuney V. Development trends and future prospects of cut-to-length machinery. *Advanced Materials Research*, 2013, vol. 705, pp. 468—473. doi: 10.4028/www.scientific.net/AMR.705.468.
14. Karelia CBC Joint Operational Programme 2014—2020 [Electronic resource]. Information and reference portal Karelia CBC. Available at: <https://kareliacbc.fi/sites/default/files/assets/images/Updated%20JOP%20Karelia%20CBC%2019.2.2019.pdf>.
15. Saris W. E., Revilla M. Correction for measurement errors in survey research: necessary and possible. *Social Indicators Research*, 2015, no. 127 (3), pp. 1005—1020. doi: 10.1007/s11205-015-1002-x.
16. Sukhanov Y., Lukashevich V., Sokolov A., A. Pekkoev. Application of forest management decision support program MOTTI in conditions of the Republic of Karelia (Russia). *Advanced Materials Research*, 2014, vol. 962—965, pp. 663—667. doi: 10.4028/www.scientific.net/AMR.962-965.663.