

## ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ ИНФРАСТРУКТУРЫ ЛЕСНОГО КОМПЛЕКСА

МОРКОВИНА СВЕТЛАНА СЕРГЕЕВНА

Воронежский лесотехнический университет имени Г. Ф. Морозова,  
г. Воронеж, Российская Федерация, e-mail: tc-sveta@mail.ru

КОНСТАНТИНОВ АРТЕМ ВАСИЛЬЕВИЧ

Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт лесного хозяйства,  
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация, e-mail: konstantinov\_a82@mail.ru

ВАСИЛЬЕВ ОЛЕГ ИГОРЕВИЧ

Воронежский лесотехнический университет имени Г. Ф. Морозова,  
г. Воронеж, Российская Федерация, e-mail: innfri@gmail.com

В статье рассмотрены внешние факторы в рамках трех укрупненных групп (нормативно-правовые, отраслевые, институциональные), определяющие развитие инновационной инфраструктуры лесовосстановления. Методом расстановки приоритетов из множества факторов были выбраны наиболее значимо влияющие на развитие инфраструктуры лесовосстановления: отсутствие нормативно-правовых механизмов, регулирующих процессы создания, эксплуатации и инвестирования лесной инфраструктуры; несоответствие материалов лесоустройства современному состоянию лесного хозяйства; наличие значительных природно-климатических рисков ввиду особенностей лесного хозяйства; низкая инвестиционная привлекательность лесного комплекса; низкая инновационная активность организаций лесного комплекса; высокая стоимость создания инфраструктурных объектов; недостаточное финансирование лесного хозяйства; несовершенство существующих механизмов поддержки предприятий лесного комплекса; недостаток финансирования лесной инфраструктуры из бюджетных источников.

Проанализирована деятельность лесных селекционно-семеноводческих центров, и установлены внутренние факторы, определяющие развитие лесной инфраструктуры: возможность применения инновационных технологий, позволяющих улучшить биометрические и экономические показатели выращивания сеянцев лесных пород; высокий уровень концентрации производства и полная автоматизация техпроцессов, позволяющих снизить себестоимость выращивания сеянцев лесных пород; наличие условий для перехода к многоротационному выращиванию сеянцев лесных пород; наличие высококвалифицированного персонала и предпосылок к росту производительности труда; возможность снижения производственных рисков; переход к интенсификации в использовании производственных ресурсов; способность удовлетворять разнообразный и растущий спрос по ассортименту, качеству и цене на лесопосадочный материал; высокий уровень затрат на создание лесных селекционно-семеноводческих центров (ЛССЦ) длительный срок окупаемости инвестиций; недостаточный спрос в первую очередь у арендаторов лесных участков на посадочный материал с улучшенными наследственными свойствами; возможность реализации инвестиционных рисков; высокая амортизационность продукции ЛССЦ; необеспеченность потребителей продукции ЛССЦ орудиями, пригодными для использования сеянцев с закрытой корневой системой (ЗКС) в лесовосстановлении; низкая адаптация проектных решений к условиям отдельных ЛССЦ.

Знание этих факторов позволяет построить проекцию развития объектов инновационной структуры – лесных селекционно-семеноводческих центров на базе объективных оценок ее состояния и возможностей функционирования.

*Ключевые слова:* развитие, факторы катализаторы, инфраструктура лесовосстановления, лесной селекционно-семеноводческий центр, лесопользование.

Инвестиции в инфраструктуру – это идеальный путь перераспределения ресурсов и рабочей силы из стагнирующих секторов экономики в отрасли, способные обеспечить долгосрочный экономический рост. В то же время создание инфра-

структурных объектов – процесс неоднозначный и подвержен влиянию различных факторов.

Необходимость идентификации факторов, определяющих эффективное функционирование инфраструктуры лесного комплекса, связана с

тем, что без их учета практически невозможно определить организационно-экономическую систему развития лесного хозяйства, лесной и деревообрабатывающей промышленности и осуществлять результативное управление лесными предприятиями.

Факторов, влияющих на развитие лесной инфраструктуры в лесном хозяйстве множество. Исследование всей совокупности факторов, определяющих эффективное функционирование лесной инфраструктуры в составе лесного комплекса страны, представляется достаточно сложным. Всю совокупность факторов, определяю-

щих функционирование и развитие лесной инфраструктуры, можно представить тремя укрупненными группами: нормативно-правовые, отраслевые, институциональные (табл. 1). Из всей массы факторов необходимо выявить наиболее значимые, что предопределило использование метода расстановки приоритетов при обработке экспертных ответов. Для обоснования наиболее значимых факторов, определяющих развитие лесной инфраструктуры, нами использован экспертный метод оценивания, и были привлечены эксперты в области лесных отношений.

Таблица 1

Факторы, влияющие на развитие лесной инфраструктуры (внешние)

Группа факторов	Факторы
Нормативно-правовые	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Реорганизация лесного законодательства, отсутствие нормативно-правовых основ, регулирующих ГЧП</li> <li>2. Несоответствие нормативов при выполнении лесохозяйственных и лесовосстановительных работ их современному состоянию</li> <li>3. Архаичные расценки на выполнение лесохозяйственных работ</li> <li>4. Отсутствие нормативно-правовых механизмов регулирующих процессы создания, эксплуатации и инвестирования лесной инфраструктуры</li> <li>5. Отсутствие законодательных гарантий для инфраструктурных инвесторов из среды внебюджетных источников со стороны властей</li> <li>7. Незрелость лесного кадастра</li> <li>8. Несоответствие материалов лесоустройства современному состоянию лесного хозяйства</li> </ol>
Отраслевые	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Физический и моральный износ, а также необходимость капитального ремонта огромного количества инфраструктурных объектов</li> <li>2. Стагнация отечественного лесного машиностроения, низкий уровень технической поддержки</li> <li>3. Низкая рентабельность деятельности предприятий лесного комплекса</li> <li>4. Необеспеченность профессиональными кадрами</li> <li>5. Наличие значительных природно-климатических рисков ввиду особенностей лесного хозяйства</li> <li>6. Низкая инвестиционная привлекательность лесного комплекса</li> <li>7. Низкая инновационная активность организаций лесного комплекса</li> <li>8. Высокая стоимость создания инфраструктурных объектов</li> </ol>
Институциональные	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Недостаточное финансирование лесного хозяйства</li> <li>2. Разбалансированность лесной науки, снижение научного потенциала отрасли</li> <li>3. Необходимость развития системы кредитно-финансового лизинга в лесохозяйственной отрасли</li> <li>4. Несостоятельность института аренды лесных участков</li> <li>6. Несовершенство существующих механизмов поддержки предприятий лесного комплекса</li> <li>7. Незрелость системы страхования рисков в лесном комплексе</li> <li>8. Недостаток финансирования лесной инфраструктуры из бюджетных источников</li> <li>9. Стагнация на рынках сбыта лесопродукции</li> </ol>

На первом этапе нами были подобраны эксперты для определения влияния факторов на функционирование и развитие лесной инфраструктуры. В качестве экспертов выступили руководители департаментов управления лесного хозяйства Воронежской и Ленинградской областей.

Группа экспертов объединила семь человек. Их задача состояла в попарном сравнении влияния факторов, не присваивая им количественную оценку. Для проведения опроса специалистов

были разработаны анкеты, позволяющие раставить экспертные оценки. Сравнивая попарно факторы, эксперты определяли их влияние на развитие лесной инфраструктуры. Результаты сравнения были аккумулированы в табличном материале и в дальнейшем позволили построить усредненные (принимаемые) системы сравнения. В результате расчетов из предлагаемых нами факторов были отобраны факторы, имеющие наибольшее значение в своей группе (табл. 2).

Таблица 2

## Сила влияния факторов на развитие инфраструктуры лесовосстановления в лесном комплексе

Название факторов	Значимость фактора
Отсутствие нормативно-правовых механизмов, регулирующих процессы создания, эксплуатации и инвестирования лесной инфраструктуры	0,171
Несоответствие материалов лесоустройства современному состоянию лесного хозяйства	0,165
Наличие значительных природно-климатических рисков ввиду особенностей лесного хозяйства	0,143
Низкая инвестиционная привлекательность лесного комплекса	0,107
Низкая инновационная активность организаций лесного комплекса	0,138
Высокая стоимость создания инфраструктурных объектов	0,212
Недостаточное финансирование лесного хозяйства	0,123
Несовершенство существующих механизмов поддержки предприятий лесного комплекса	0,142
Недостаток финансирования лесной инфраструктуры из бюджетных источников	0,167

По результатам экспертных оценок в первой группе нормативно-правовых факторов наиболее значимыми для развития лесной инфраструктуры стали такие факторы, как:

- отсутствие нормативно-правовых механизмов, регулирующих процессы создания, эксплуатации и инвестирования лесной инфраструктуры;
- несоответствие материалов лесоустройства современному состоянию лесного хозяйства.

Во второй группе отраслевых факторов наиболее значимыми для развития лесной инфраструктуры стали следующие факторы:

- наличие значительных природно-климатических рисков ввиду особенностей лесного хозяйства;
- низкая инвестиционная привлекательность лесного комплекса;
- низкая инновационная активность организаций лесного комплекса;
- высокая стоимость создания инфраструктурных объектов.

В третьей группе институциональных факторов наиболее значимыми для развития лесной инфраструктуры стали такие факторы, как:

- недостаточное финансирование лесного хозяйства;
- несовершенство существующих механизмов поддержки предприятий лесного комплекса;
- недостаток финансирования лесной инфраструктуры из бюджетных источников.

Продолжая исследование факторов, влияющих на функционирование и развитие лесной инфраструктуры, была исследована группа внутренних факторов на базе объектов инфраструктуры лесовосстановления – лесных селекционно-семеноводческих центров (ЛССЦ), тепличных комплексов и лесных питомников.

Следует отметить, что исторический опыт лесокультурных работ основывается на питомниче-

ских хозяйствах, созданных для выращивания посадочного материала. На 01.01.2002 г. в лесном хозяйстве имелось 2892 лесных питомника, в том числе постоянных – 1306, из них орошаемых – 230. По данным на сентябрь 2012 г., объем выращиваемого стандартного посадочного материала в объектах инфраструктуры лесовосстановления распределяется следующим образом: сеянцы с открытой корневой системой – 771 млн шт., с закрытой корневой системой – 14 млн шт., саженцы – 19 млн шт.

В обследованных лесных питомниках высок уровень износа техники, многие виды работ выполняются вручную. Низка и кадровая обеспеченность: в питомниках 72 субъектов Федерации трудятся 441 чел., относящихся к ИТР, и 1037 рабочих. В ряде питомников нарушается агротехника выращивания посадочного материала; как правило, недостаточно активно принимаются профилактические меры борьбы с вредителями и болезнями сеянцев и саженцев; ограничен ассортимент выращиваемого посадочного материала. Важно отметить, что созданная в прошлом столетии структура, размещение и состояние питомнической базы в ряде субъектов Южного, Сибирского и Дальневосточного федеральных округов в настоящий момент не полностью отвечают современным требованиям по количеству, ассортименту и качеству посадочного материала.

Созданные в прошлом столетии крупные базисные питомники, являющиеся инфраструктурным обеспечением лесовосстановления и ранее составляющие основу производства качественного посадочного материала, в силу ряда организационных и технологических причин, не в состоянии на текущий момент обеспечить потребности лесного хозяйства региона в посадочном материале, при этом арендаторы не заинтересованы в развитии лесокультурной деятельности, ввиду

чего формируется дефицит семян и лесопосадочного материала.

В 2011-2012 гг. в 6 субъектах РФ за счет субсидий было профинансировано строительство шести ЛССЦ, основными видами деятельности которых являются заготовка, обработка и хранение семян лесных растений и выращивание посадочного материала лесных растений (саженцев, сеянцев). Перспектива лесного комплекса – создание 14 ЛССЦ в регионах РФ [1].

Полученные в ЛССЦ семена с улучшенными наследственными свойствами позволили выращивать к 2013 г. 61 млн шт. посадочного материала, после ввода в эксплуатацию всех 37-ми запланированных ЛССЦ – 150 млн шт. посадочного материала, что позволило к 2013 г. создавать более 20

тыс. га лесных культур с закрытой корневой системой, а по окончании всей программы строительства ежегодно высаживать более 50 тыс. га лесных культур.

Результаты финансирования проектов по созданию инфраструктуры лесовосстановления демонстрируют данные таблицы 2.

Если в 2011 г. источниками финансирования деятельности объектов инновационной инфраструктуры лесовосстановления выступали средства субъекта РФ, то в 2012 г. структура источников финансирования инфраструктурных объектов изменилась, составив 27 % – средства бюджета, 72 % – средства бюджета субъекта и 1 % – собственные средства объектов инновационной инфраструктуры лесовосстановления (табл. 3).

Таблица 3

**Динамика финансирования строительства и ввода в эксплуатацию объектов инновационной инфраструктуры лесовосстановления**

Область, регион	Затраты на инновационную инфраструктуру лесовосстановления, тыс. руб.						
	2011 г.		2012 г.			2013 г.	
	Бюджет субъекта	Бюджет РФ	Бюджет субъекта	Собственные средства	Бюджет РФ	Бюджет субъекта	Собственные средства
Алтайский край				1436,6			11947
Архангельская область, Вельский			951,5			4014,0	
Архангельская область, Устьянский						7616,4	
Воронежская область		20000			20000	1743,7	
Ленинградская область			5259,51		46014,6		
Нижегородская область	2179,3					4384,74	
Республика Карелия Калевальский	2386,25		3861,06			3288,97	
Республика Карелия Приладожский	2300,0		2339,0			1941,0	
Республика Карелия Костомукшский	1667,1		1413,6			1704,7	
Республика Татарстан		32700			35655		
Хабаровский край Советское	55163,8		19581,8				
Хабаровский край Хабаровское	27000,6		35654,9				
Хабаровский край Уктурское	105870		73955,6				
Итого	196568	52700	143017	1436	101669	178864	11947

Важно подчеркнуть, что объем собственных средств в финансировании деятельности объектов лесной инфраструктуры ЛССЦ увеличился в 2013 г. в 10 раз и составлял около 4 % от общих средств.

Наметившиеся положительные тенденции в развитии инфраструктуры лесовосстановления дают основание считать правильным обозначенный путь перехода к инновационному инфраструктурному обеспечению основных процессов в лесном комплексе.

Кроме этого, обратим внимание на увеличение объемов производства посадочного материала с улучшенными наследственными свойствами, выращиваемого в ЛССЦ с применением инновационных технологий [2].

Так, если в 2011 г. по всем ЛССЦ РФ было произведено 8058,5 тыс. шт. сеянцев с закрытой корневой системой, то в 2012 г. этот объем вырос до 23411,1 тыс. шт., и в 2013 г. составил 34358,4 тыс. шт., что в 4,3 раза больше чем в 2011 г. (табл. 4).

Таблица 4

## Экономические показатели деятельности ЛССЦ

	Значение на конец года, тыс. руб.								
	2011 г.			2012 г.			2013 г.		
	Выращено посадочного материала	Затраты на выращивание	Выручка от продаж	Выращено посадочного материала	Затраты на выращивание	Выручка от продаж	Выращено посадочного материала	Затраты на выращивание	Выручка от продаж
Алтайский край				414,7	1436,6	562,9	6010,0	11946,5	1466,0
Архангельская область <i>Вельский</i>				236,0		4528,5	669,0	7616,5	2356,0
Вологодская область	1014,8	1511,7		1003,0	3062,5		922,4	3095,0	3458,9
Воронежская область				72,4	7181,5		3787,2	17717,2	1477,7
Ленинградская область							1470,0	6428,4	1947,0
Нижегородская область	886,75	1977,4	2179,3	1349,2	4789,6	5259,5	1300,0	4022,7	4384,7
Карелия	3648,456	7485,1	10904,3	5087,0	11168,4	14421,8	3899,8	10463,8	17136,6
<i>Калевальский</i>	1196	2386,2	1951,6	1199,5	3861,1	1925,9	960,0	3288,9	2597,6
<i>Приладожский</i>	575	2300,0	1148,0	1471,0	2339,0	2056,0	1052,0	1941,0	2935,0
<i>Костомукшский</i>	1452,9	1667,1	5929,7	1633,2	1413,6	4674,1	1137,3	1704,7	5034,7
<i>Пряжинский</i>	424,5	1131,8	1874,9	783,3	3554,7	5765,8	750,5	3529,2	6569,3
Татарстан				12000,0	20978,3	22080,5	12000,0	20778,1	52894,0
Хабаровский край	2508,5	30266,9	37697,5	3278,8	37706,4	47066,1	4300,2	51200,4	48320,0
<i>Советское</i>	551	6226,3	7418,5	669,5	7490,8	8749,4	1338,0	14973,5	18732,0
<i>Хабаровское</i>	1457,5	19211,3	24079,1	1943,0	22073,4	28562,1	2211,5	24736,2	21149,8
<i>Уктурское</i>	500,0	4829,3	6200,0	666,3	8142,2	9754,6	750,7	9166,1	10509,8
Итого	8058,5	41241,2	50781,1	23441,1	86323,3	93919,3	34358,6	133268,6	133440,9

Характерно, что затраты на производство одного обезличенного сеянца снижались и составили в 2011 г. 5,1 руб., в 2012 г. – 3,6 руб., а в 2013 г. – 3,8 руб. Данное обстоятельство еще раз подчеркивает преимущества создания ЛССЦ, заключающиеся в экономии на масштабе производства – при переходе от серийного к массовому выпуску сеянцев [3].

Рассмотрев общие тенденции в функционировании объектов лесной инфраструктуры, необходимо рассмотреть систему функционирования лесной инфраструктуры на примере ЛССЦ.

Для оценки механизма функционирования лесной инфраструктурой нами был использован процессный подход. На рисунке 1 представлена контекстная диаграмма процесса производства сеянцев с закрытой корневой системой в условиях инновационной инфраструктуры ЛССЦ. На входе диаграммы в качестве ресурсов поступают лесосеменное сырье, закупаемые компоненты и лесной план субъекта, на основании которого формируется производственный план.

Первоначальный проект комплекса «Лесной селекционно-семеноводческий центр» был выполнен в 2009 г. институтом ООО «ИнвестСтрой» г. Москва.

В 2013 г. ЛССЦ начал работу, и за счет применение высоких технологий мирового уровня, а также инновационного оборудования фирмы ВСС позволило вырастить за первый год 3,6 млн сеянцев сосны и 150 тыс. сеянцев дуба. В тоже время уже первый год работы ЛССЦ позволил вскрыть немало проблем, связанных в первую очередь с недостатками в проектной документации и строительстве тепличного комплекса. Как оказалось на практике, построенные по проекту теплицы в условиях лесостепи (изначально проект разрабатывался для лесных семеноводческих центров Карелии и Ленинградской области), формируют чрезвычайно жаркий температурный режим (+42 – +44° С), непригодный для проращивания семян и, более того, при отсутствии промышленного охлаждения или дополнительной вентиляции, ведут к существенным потерям сеянцев.

Слабая адаптация проектных решений к условиям Воронежской области привела не только к снижению производственных мощностей, но и стала причиной дополнительных затрат на оснащение тепличного хозяйства средствами кондиционирования [5].

Более того, говоря о проблемах ЛССЦ, мы не сказали о проблеме сбыта, которая существует, несмотря на необеспеченность отдельных регионов высококачественным лесопосадочным материалом с улучшенными наследственными свойствами.

Практика показала, что лесопользователи не готовы к массовой покупке семян с ЗКС. Причины этого – полное отсутствие средств малой механизации для посадки семян с ЗКС на лесокультурные площади.

Детальное рассмотрение техпроцессов и производственной деятельности лесных селекционно-семеноводческих центров позволило установить внутренние факторы, катализаторы и ингибиторы развития инфраструктуры в лесном комплексе.

Считаем, что внутренними факторами – катализаторами, способствующими функционированию и развитию сети ЛССЦ, являются: возможность применения инновационных технологий, позволяющих улучшить биометрические и экономические показатели выращивания семян лесных пород; высокий уровень концентрации производства и полная автоматизация техпроцессов, позволяющие снизить себестоимость вы-

ращивания семян лесных пород; наличие условий для перехода к многоротационному выращиванию семян лесных пород; наличие высококвалифицированного персонала и предпосылок к росту производительности труда; возможность снижения производственных рисков; переход к интенсификации в использовании производственных ресурсов; способность удовлетворять разнообразный и растущий спрос по ассортименту, качеству и цене на лесопосадочный материал.

Внутренними факторами – ингибиторами, затрудняющими функционирование и развитие сети ЛССЦ, являются: высокий уровень затрат (в первую очередь, бюджетов различных уровней) на создание ЛССЦ; длительный срок окупаемости инвестиций; недостаточный спрос, в первую очередь, у арендаторов лесных участков на посадочный материал с улучшенными наследственными свойствами; возможность реализации инвестиционных рисков; высокая амортизационность продукции ЛССЦ; необеспеченность потребителей продукции ЛССЦ орудиями, пригодными для использования семян с ЗКС в лесовосстановлении; низкая адаптация проектных решений к условиям отдельных ЛССЦ.

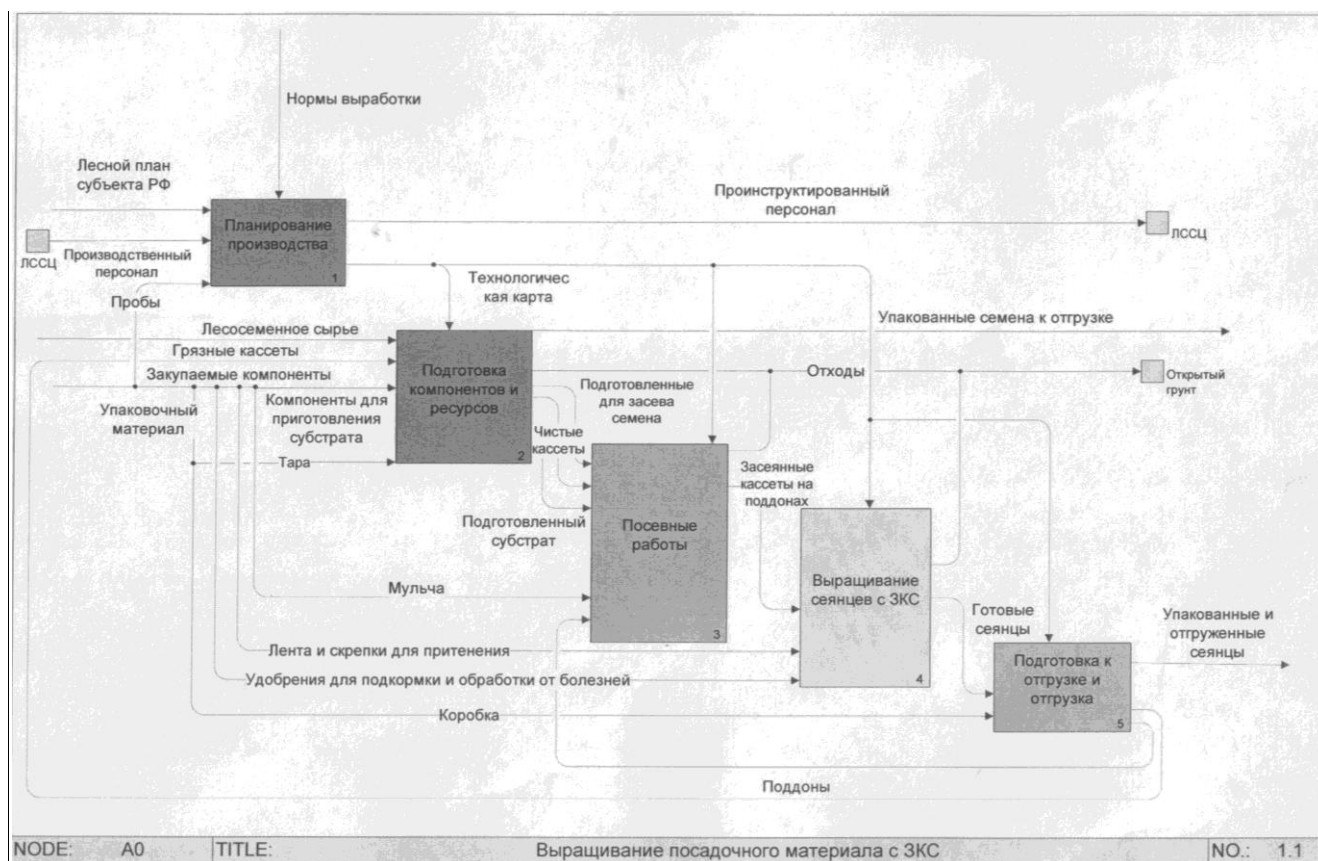


Рис. 1. Последовательность производственного процесса

Таким образом, нами выявлены наиболее значимые факторы, определяющие функционирование и развитие объектов лесной инфраструктуры, реализуемые на внешнем и внутреннем уровнях. Знание этих факторов позволяет построить проекцию развития объектов инновационной структуры на базе объективных оценок ее состояния и возможностей функционирования.

#### Литература

1. Мари́ев А. Н. Лесные селекционно-семеноводческие центры – идеология, проблемы и перспективы // Возобновляемые лесные ресурсы: инновационное развитие в лесном хозяйстве: доклад. Междунар. конф. 6-8 июня 2012 г. Санкт-Петербург, 2012. URL: <http://greenpressa.ru/viewtopic.php?f=4&t=968>
2. Морковина С. С., Панявина Е. А., Драпалюк О. И. Государственно-частное партнерство как механизм решения проблемы финансирования лесовосстановления // Социально-экономические явления и процессы. Тамбов, 2013. № 11. С.77-82.
3. Korchagin O. M., Zivoniewa I. S., Popova Yu. N. Descriptive Analysis of Introduction of Innovative Technologies in Forestry/ Asian Social Science Vol.10. № 23. 2014. Published by Canadian Center of Science and Education
4. Васильев О. И. Системный подход в управлении процессами создания инновационной инфраструктуры в системе лесного хозяйства // Социально-экономические явления и процессы. Тамбов, 2014. № 8.

5. Морковина С. С. Инновационная инфраструктура системы лесного хозяйства: лесные селекционно-семеноводческие центры // Морковина С. С., Васильев О. И., Иванова А. В. // Лесотехнический журнал. 2014. № 4(14).

#### References

1. Mariyev A. N. Lesnye selektsionno-semenovodcheskiye tsenry – ideologiya, problemy i perspektivy. Doklad. Mezhdunarodnaya konferentsiya «Vozobnovlyаемые лесные ресурсы: innovatsionnoye razvitiye v lesnom khozyajstve» 6-8 iyunya 2012 g. Sankt-Peterburg, Rossiya: <http://greenpressa.ru/viewtopic.php?f=4&t=968>
2. Morkovina S. S., Panyavina Ye. A., Drapalyuk O. I. Gosudarstvenno-chastnoye partnerstvo kak mekhanizm resheniya problemy finansirovaniya lesovosstanovleniya // Sotsial'no-ekonomicheskiye yavleniya i protsessy. Tambov, 2013. №11. S.77-82.
3. Korchagin O. M., Zivoniewa I. S., Popova Yu. N. Descriptive Analysis of Introduction of Innovative Technologies in Forestry/ Asian Social Science Vol.10. № 23. 2014. Published by Canadian Center of Science and Education
4. Vasil'yev O. I. Sistemnyj podkhod v upravlenii protsessami sozdaniya innovatsionnoj infrastruktury v sisteme lesnogo khozyajstva // Sotsial'no-ekonomicheskiye yavleniya i protsessy. Tambov, 2014. № 8.
5. Morkovina S. S. Innovatsionnaya infrastruktura sistemy lesnogo khozyajstva: lesnye selektsionno-semenovodcheskiye tsenry // Morkovina S. S., Vasil'yev O. I., Ivanova A. V. / Lesotekhnicheskij zhurnal. 2014. № 4(14).

\* \* \*

## FACTORS DEFINING FUNCTIONING OF OBJECTS OF INFRASTRUCTURE OF THE FOREST COMPLEX

MORKOVINA SVETLANA SERGEYEVNA

Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G. F. Morozov,  
Voronezh, the Russian Federation, e-mail: tc-sveta@mail.ru

KONSTANTINOV ARTEM VASILYEVICH

St. Petersburg Forestry Research Institute,  
St. Petersburg, the Russian Federation, e-mail: konstantinov\_a82@mail.ru

VASILYEV OLEG IGOREVICH

Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G. F. Morozov,  
Voronezh, the Russian Federation, e-mail: innfri@gmail.com

In article authors considered external factors within three integrated groups (standard and legal, branch, institutional) defining development of innovative infrastructure of reforestation. Method of arrangement of priorities was the most significantly influencing on development of infrastructure of reforestation: lack of standard legal mechanisms regulating processes of creation, operation and investment of forest infrastructure; discrepancy of materials of forest management to a current state of forestry; existence of considerable climatic risks, in a type of features of forestry; low investment appeal of a forest complex; low innovative activity of the organizations of a forest complex; high cost of creation of infrastructure objects; insufficient financing of forestry; imperfection of the

existing mechanisms of support of the enterprises of a forest complex; lack of financing of forest infrastructure from the budgetary sources.

Authors analyzed activity of the forest selection and seed-growing centers and established the internal factors defining development of forest infrastructure: possibility of application of the innovative technologies allowing to improve biometric and economic indicators of cultivation of seedlings of forest breeds; the high level of production concentration and full automation of technical processes allowing to reduce cost of cultivation of seedlings of forest breeds; existence of conditions for transition to multirotational cultivation of seedlings of forest breeds; presence of the competent staff and prerequisites to labor productivity growth; possibility of decrease in production risks; transition to an intensification in use of production resources; ability to satisfy a various and growing demand on the range, quality and the price of tree-planting material; high level of costs of creation of forest selection and seed-growing centers; long payback period of investments; insufficient demand first of all at tenants of the timberland on landing material with the improved hereditary properties; possibility of realization of investment risks; high amortization capacity of production of forest selection and seed-growing centers; neediness of consumers of production of forest selected-seed centre of tools suitable for use of seedlings with the closed root system in reforestation; low adaptation of design decisions to conditions of separate forest selection and seed-growing centers.

The knowledge of these factors allows to construct a projection of development of objects of innovative structure – the forest selection and seed-growing centers on the basis of objective estimates of its state and opportunities of functioning.

*Key words:* development, factors catalysts, infrastructure of reforestation, forest selection and seed-growing center, forest exploitation.