



**Управление дорогами
Северо-запада России
SCR-E/110623/C/SV/RU**

**Предложения для
реорганизации
Приморского ДРСУ в
ДЭУ**

**Окончательный
отчет**

Январь 2002

Форма 1.2. ТИТУЛЬНАЯ СТРАНИЦА ОТЧЕТА

Название проекта:	Управление дорогами Северо-Запада России	
Номер проекта:	SCR-E/110623/C/SV/RU	
Страна:	Российская Федерация	
	Местный партнер	Консультант ЕС
Название:	“Архангельскавтодор”	Финнроуд
Адрес :	Комсомольская 38-1 163045 Архангельск, Россия	Опастинсилта 12 Н 00521 Хельсинки Финляндия
Тел. :	+7 8182 229891	+358-9-1545690
Факс :	+7 8182 229176	+358-9-1545692
Телекс :	_____	_____
Контактное лицо :	Г-н Попов Сергей Иванович	Г-н Раимо Салланмаа
Подписи :	_____	_____

Дата отчета : 15.01.2002

Отчетный период : Предложения для реорганизации Приморского ДРСУ в ДЭУ

Автор отчета :

Мониторинг ЕС	_____	_____	_____
	[имя]	[подпись]	[дата]
Делегация ЕС	_____	_____	_____
	[имя]	[подпись]	[дата]
ТАСИС	_____	_____	_____
[управляющий проектами]	[имя]	[подпись]	[дата]

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕАМБУЛА	4
ВВЕДЕНИЕ	5
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ И РЕГИОНАЛЬНОЙ ДОРОЖНОЙ ОТРАСЛИ	7
1.1 Архангельская область	7
1.2 Дорожная отрасль Архангельской области: распределение ответственности между федеральным и региональным уровнями	7
1.3 Изменения в дорожном финансировании	7
2 ДОРОЖНАЯ АДМИНИСТРАЦИЯ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ («АРХАНГЕЛЬСКАВТОДОР»)	8
2.1 Функции «Архангельскавтодора»	8
2.2 Подрядчики «Архангельскавтодора».....	9
2.3 Взаимоотношения «Архангельскавтодора» и ДРСУ	9
2.4 Тенденция изменений.....	10
2.5 Специфика дорожного содержания	12
3 ПРИМОРСКОЕ ДРСУ	13
3.1 Приморский район	13
3.2 Данные о Приморском ДРСУ и дорожной сети Приморского района	13
3.3 Искусственные сооружения.....	15
3.4 Деятельность и ресурсы Приморского ДРСУ	16
3.4.1 Технологии	16
3.4.1.1 Оборудование для дорожного содержания Приморского ДРСУ	16
3.4.1.2 Диспетчерский пункт и готовность к зимнему содержанию	20
3.4.1.3 Дорожная патрульная служба	20
3.4.1.4 Производство асфальтобетонной смеси	21
3.4.1.5 Запланированные объемы работ на 2001г.	21
3.4.1.6 Стандарты содержания и планы	22
3.4.1.6.1 Содержание дорог с асфальтобетонным покрытием.....	22
3.4.1.6.2 Содержание дорог с гравийным покрытием.....	23
3.4.1.6.3 Зимнее содержание	26
3.4.2 Персонал ДРСУ и его задачи.....	27
3.4.3 Стоимость содержания дорог	28
4 ЗАКЛЮЧЕНИЕ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ В РЕОРГАНИЗАЦИИ	30

5	ПЛАН И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕОРГАНИЗАЦИИ ДРСУ С УЧЕТОМ ПРАКТИКИ ЕС	31
5.1	Стратегическое планирование реорганизации Приморского ДРСУ (стадии А-В-С).....	31
5.1.1	Варианты развития	31
5.1.2	Анализ вариантов А-В-С.....	34
5.1.3	Экономическое сравнение вариантов А и В	37
5.1.3.1	Определение ресурсов	37
5.1.3.2	Определение затрат.....	37
5.1.3.2.1	Определение количества персонала на основе потребностей в оборудовании	38
5.1.3.2.2	Накладные расходы	39
5.1.3.2.3	Цена контракта по варианту А	40
5.1.3.2.4	Цена контракта по варианту В	40
5.1.3.2.5	Цена контракта по варианту С	40
5.1.3.2.6	Суммарные затраты по различным вариантам	41
5.2	Потенциальные рынки для Приморского ДЭУ	41
5.3	Контракты	41
5.3.1	Договоры субподряда на содержание некоторых дорог	45
5.4	Заказчик и Подрядчик: развитие организационных функций	45
5.4.1	ДЭУ	45
5.4.2	Заказчик	46
5.4.3	Мониторинг эксплуатационных характеристик дороги	46
5.5	Лучшие примеры из практики ЕС	49
5.5.1	Зимнее содержание	49
5.5.1.1	Система оповещения персонала и дежурство в зимние месяцы	53
5.5.1.1.1	Ожидаемые изменения в результате внедрения RWIS	53
5.5.1.1.2	Организация быстрого оповещения и работы персонала	53
5.5.1.1.3	Политика зимнего содержания (стандарты)	55
5.5.2	Гравийные дороги.....	56
5.5.3	Содержание мостов и водопропускных труб.....	56
5.6	Изменения организационной структуры	57
5.7	Исключение из практики ДЭУ некоторых видов деятельности ДРСУ.....	58
5.7.1	Ремонт жилья, система теплоснабжения, коммунальные услуги	59
5.7.2	Мастерские ДЭУ.....	59
5.8	Управление оборудованием (активами).....	59
5.8.1	Оборудование в собственности ДЭУ (экономически обосновано для варианта С).....	59
5.8.2	Оборудование в собственности Госкомимущества (возможно при вариантах А и В).....	60
5.8.3	Парк машин общего использования (применительно к стадиям А и В)	60
5.8.4	Асфальтобетонные заводы	61
5.9	Система внутреннего контроля результатов, основанная на учете затрат.....	61
5.9.1	Группировка затрат	62
6	РЕЗЮМЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ДЛЯ РЕОРГАНИЗАЦИИ ПРИМОРСКОГО ДРСУ В ПРИМОРСКОЕ ДЭУ	64

Перечень рисунков:

Рисунок 1: Схема сети автомобильных дорог Архангельской области, стр. 17

Рисунок 2: Автомобиль УРАЛ, стр. 18

Рисунок 3: Автомобиль КАМАЗ, стр. 18

Рисунок 4: Автомобиль ЗИЛ –130, стр.19

Рисунок 5: Производство ямочного ремонта на дороге М8, стр. 19

Рисунок 6: Зимние условия для дорожного движения на дороге II категории эксплуатации, стр. 20

Рисунок 7: Зимние условия для движения на дороге IV категории эксплуатации, стр. 24

Рисунок 8: Гравийная а/д Северодвинск – Онега, стр. 24

Рисунок 9: Пример гравийной дороги, северные страны ЕС, стр. 25

Рисунок 10: Пример гравийной дороги в период снижения несущей способности, северные страны ЕС, стр. 24

Перечень приложений:

Приложение 1	Руководство по зимнему содержанию дорог
Приложение 2	Приморское ДРСУ: Объекты зимнего содержания в 2001 г.
Приложение 3	Приморское ДРСУ: Основные средства
Приложение 4	Приморское ДРСУ: Перечень земельных участков, объектов федеральной недвижимости, стоимость работы 1 часа дорожно-строительных машин и автомобилей
Приложение 5	Приморское ДРСУ: Объемы основных работ в 2001 г.
Приложение 6	Соглашение с Приморским ДРСУ по содержанию федеральной дороги
Приложение 7	Соглашение с Приморским ДРСУ по содержанию территориальных дорог
Приложение 8	Определение величины парка машин и оценка их круглогодичного использования
Приложение 9	Ведомость стоимости оборудования постоянного парка машин, Вариант А
Приложение 10	Годовая стоимость арендованных машин, Вариант А
Приложение 11	Количество персонала и затраты на его содержание, Вариант А
Приложение 12	Материалы, Вариант А
Приложение 13	Ведомость затрат, Вариант А
Приложение 14	Ведомость стоимости оборудования постоянного парка машин, Вариант В
Приложение 15	Годовая стоимость арендованных машин, Вариант В
Приложение 16	Количество персонала и затраты на его содержание, Вариант В
Приложение 17	Материалы, Вариант В
Приложение 18	Ведомость затрат, Вариант В
Приложение 19	Количество персонала и затраты на его содержание, Вариант С
Приложение 20	Предложения для реорганизации Приморского ДРСУ в ДЭУ, Варианты развития ДЭУ, Материалы совещания
Приложение 21	Протокол совещания в управлении «Архангельскавтодор» по обсуждению вариантов развития ДЭУ.

Преамбула

Российская экономика находится в процессе трансформации из командной - в модель, ориентированную на рыночные отношения.

Дорожная инфраструктура - катализатор экономического развития, а также, одна из ключевых предпосылок улучшения жизненного стандарта населения. Эта роль автомобильных дорог особенно важна для таких периферийных и малонаселенных северных регионов, как Архангельская область.

Высокие транспортные затраты в таких регионах - один из основных объектов хронической озабоченности со стороны местных производителей продукции и администраций.

Управлением автомобильными дорогами Архангельской области («Архангельскавтодор») принято решение о реорганизации районных государственных унитарных дорожных предприятий для соответствия требованиям развивающегося общества.

Европейский Союз в рамках Фонда Tacis принял к финансированию проект «Управление дорогами Северо-запада России», включающий восемь отдельных подпроектов. Проект реализуется в Архангельской области как пилотный и, в случае успеха проекта, его результаты будут предложены к распространению в других регионах России.

В данном отчете рассмотрен один из подпроектов, связанный с организационной структурой и вопросами функционирования районных дорожных организаций.

Помощь экспертов ЕС может оказаться своевременной для решения такой задачи как:

- Адаптация организации дорожной отрасли к требованию, выдвигаемому со стороны обновляющегося общества – снижение транспортных затрат, посредством:

Улучшения эксплуатационных характеристик дорог

Повышения безопасности дорожного движения

Оптимизации распределения общественных ресурсов.

Прогресс в решении подобной задачи, как следствие, означает также:

- Снижение стресса для окружающей среды от эксплуатации дорожной инфраструктуры
- Получение ценного отраслевого опыта для применения в других регионах России.

Введение

Данный отчет подготовлен экспертами ЕС совместно с Получателем («Архангельсквтодор»). Цель отчета – предложить Получателю перечень рекомендаций, способствующих решению задачи, новой для российских региональных дорожных администраций.

Ситуация, сложившаяся в дорожной отрасли, требует от региональных дорожных администраций нового подхода, чтобы адаптировать организации дорожного сектора к изменяющимся условиям. Не так давно организационная структура регионального дорожного сектора представляла собой «пирамиду» с вертикальной системой подчиненности, объединявшая функции администрации, заказчика и подрядчика в единой структуре. Затем на рынке дорожно-строительных работ появились новые компании, специализированные, например, на дорожном строительстве. Они могут предложить услуги, конкурентоспособные по качеству и ценам. Наличие конкурентов в сочетании с ограниченным финансированием настоятельно требуют от государственных многофункциональных организаций большей специализации и большей экономичности.

Цель данного Отчета - предложить Получателю некоторые из способов углубления специализации, улучшения экономичности и производительности на основе отраслевой практики стран ЕС.

Отчет включил краткий анализ:

- Ситуации, складывающейся в дорожной отрасли Архангельской области
- Технологий, применяемых ДРСУ (Приморский р-н).

На основании анализа определена необходимость проведения реорганизации и, ее основные направления на примерах решения схожих задач в странах ЕС.

Главная цель предлагаемых решений - поиск оптимальной концепции для дорожной организации районного уровня (Приморского ДЭУ), которая позволила бы ей трансформироваться в экономически стабильную и конкурентоспособную организацию, специализированную на содержании дорог.

Ключевыми целями для экспертов ЕС стало определение:

- экономичных и производительных технологий содержания
- величины парка оборудования в соответствии с технологиями производства работ
- оборудования, которое целесообразно исключить из состава парка организации по причине высоких затрат на их содержание
- количества персонала и оптимального режима работы для улучшения производительности труда и мотивации работников
- калькуляции возможных затрат на содержание дорог на основе новой концепции.

Как следствие, возрастает внутренняя производительность организации и мотивация персонала.

В качестве пилотного примера для изучения рассматривается Приморский ДРСУ. Предложения экспертов подготовлены, исходя из предположения, что после реорганизации Приморский ДЭУ будет и в будущем содержать как федеральную дорогу, так и региональные и местные дороги.

Эксперты ЕС предложили на выбор Получателя варианты стратегий развития дорожной организации районного уровня. Варианты также могут рассматриваться как стадии долгосрочного развития организации:

- Вариант А близок к существующему статусу ДРСУ и акцентирован на развитии технологий содержания дорог
- Вариант В представляет собой некую переходную стадию от государственного ДРСУ к рыночно адаптированному ДЭУ
- Вариант С предполагает статус организации в виде полностью самостоятельного предприятия, способного конкурировать на открытом рынке услуг дорожного содержания.

В конце отчета Получателю предлагаются реорганизационные предложения экспертов в обобщенном виде и примерном порядке реализации.

Концепция реорганизации Приморского ДРСУ в ДЭУ, в случае принятия «Архангельскавтодором» и Областной Администрацией, может быть использована в качестве некой обобщенной модели для реорганизации других ДРСУ.

1 Общие сведения об Архангельской области и региональной дорожной отрасли

1.1 Архангельская область

Территория Архангельской области составляет около 587 400 км².

Население области - около 1.5 млн. человек

Среднегодовая температура не превышает +1.5 °С

Архангельская область включает 20 административных районов.

Протяженность дорожной сети Архангельской области - 8338 км, из которых:

- 569 км являются федеральными дорогами
- 7769 км относятся к региональным дорогам.

Около 30% дорог общего пользования имеют асфальтобетонное покрытие.

1.2 Дорожная отрасль Архангельской области: распределение ответственности между федеральным и региональным уровнями

В России управление автомобильными дорогами общего пользования осуществляется следующим образом:

- Федеральный уровень несет ответственность за строительство и содержание автомобильных дорог, входящих в состав федеральной сети, включающей межгосударственные связи, связи федерального центра с центрами субъектов Федерации и крупными городами,
- Региональный уровень несет ответственность за строительство и содержание автомобильных дорог, входящих в состав региональных сетей, включающих межрегиональные связи, региональные дороги общего пользования и местные дороги с низкой интенсивностью движения.

Финансирование развития и содержания дорог подразделяется и осуществляется следующим образом:

- Государственная Дума принимает решения по финансированию федеральной сети дорог и важных элементов региональных дорожных инфраструктур (федеральные субвенции). Решения исполняются Росавтодором
- Областная Дума (собрание депутатов) принимает решения по финансированию региональных сетей дорог. Решения исполняются региональными дорожными администрациями (дорожными комитетами или автодорами).

1.3 Изменения в дорожном финансировании

В последние годы в сфере финансирования дорожной отрасли произошли изменения. Финансирование нужд федеральной сети дорог ранее осуществлялось из Федерального Дорожного Фонда, который впоследствии вошел в состав федерального бюджета.

Финансирование региональных дорог Архангельской области пока еще осуществляется из внебюджетного Территориального Дорожного Фонда, но источники пополнения Фонда с 2001 финансового года сократились наполовину. Одной из причин сокращения стало требование Международного Валютного Фонда о снижении налогов с оборота предприятий.

Уменьшение ресурсов отрасли на развитие дорог требует от региональных дорожных администраций активных действий для сохранения потенциала дорожной отрасли в регионах.

Эти действия, прежде всего, включают:

1. Реорганизацию государственных дорожных предприятий с целью повышения их экономичности и производительности
2. Создание условий для поддержания финансовой стабильности предприятий дорожной отрасли.

Эти направления также вошли в перечень приоритетных задач Управления дорогами Архангельской области «Архангельскавтодор».

2 Дорожная администрация Архангельской области («Архангельскавтодор»)

2.1 Функции «Архангельскавтодора»

«Архангельскавтодор» является администрацией, которая несет ответственность за эксплуатацию, содержание и развитие сети автомобильных дорог общего пользования в Архангельской области.

Задачи «Архангельскавтодора» включают:

1. Планирование и разработка программ развития сети дорог общего пользования на территории области
2. Заключение договоров на производство дорожных работ (проектирование, строительство, ремонт, содержание)
3. Согласование договоров на содержание дорог
4. Финансирование дорожных работ
5. Осуществление контроля качества работ, выполняемых подрядчиками.

Численность работников «Архангельскавтодора» составляет около 170 человек, из которых 70 человек - работники Районных Дорожных Отделов (инспекторы), представляющие интересы «Архангельскавтодора» во всех районах области.

Одной из задач работников РДО является осуществление контроля за деятельностью подрядчиков по содержанию непосредственно на объектах.

Работники РДО ежемесячно предоставляют в «Архангельскавтодор» свои отчеты.

Работники отделов «Архангельскавтодора» регулярно выезжают для наблюдения за состоянием дорог.

Если необходимо, создаются специальные комиссии, в состав которых входят: представители «Архангельскавтодора», подрядчика, государственной инспекции по безопасности дорожного движения (ГИБДД), работник районного РДО.

2.2 Подрядчики «Архангельскавтодора»

«Архангельскавтодор» осуществляет контроль дорожных работ, выполняемыми всеми подрядчиками, которые в области представлены как частными, так и государственными организациями.

Частные подрядчики специализируются, в основном, на строительных работах. Они ищут рынки для своих услуг, как в Архангельской области, так и в соседних регионах.

Государственные подрядчики, выполняющие дорожные работы, находятся в каждом из 20 административных районов области. Эти организации, так называемые дорожные ремонтно-строительные управления/участки (ДРСУ) могут выполнять работы, решая широкий спектр дорожных задач, а именно:

1. Строительство автомобильных дорог
2. Производство асфальтобетонных смесей
3. Строительство искусственных сооружений (водопрпускные трубы, устройство элементов дорожного обустройства, др.)
4. Ремонт автомобильных дорог
5. Зимнее и летнее текущее содержание дорог, включая:
 - Снегоочистку
 - Противогололедные мероприятия
 - Ямочный ремонт
 - Ремонт обочин
 - Содержание элементов дорожного обустройства
 - Содержание мостов
 - Ремонт водопрпускных труб
 - Очистка водопрпускных труб
 - Содержание дренажных систем
 - Содержание водоотводных канав
 - Ликвидация последствий разрушений от промерзания дорог
 - Содержание дорожного освещения
 - Содержание дорожных знаков
 - Содержание дорожной разметки
 - Очистка дорог от пыли и грязи
 - Содержание откосов
 - Содержание полосы отвода
 - Устранение последствий дорожно-транспортных происшествий.

2.3 Взаимоотношения «Архангельскавтодора» и ДРСУ

В настоящий момент статус ДРСУ можно определить как статус государственного подразделения традиционной структуры дорожной отрасли, которое предоставляет свои услуги «Архангельскавтодору», своему основному заказчику, а также, сторонним организациям.

Производственные мощности ДРСУ (активы) являются собственностью федеральных или региональных комитетов по государственному имуществу в зависимости от административного значения дорог, которые содержатся при помощи этих мощностей.

ДРСУ пользуются производственными мощностями бесплатно, но должны их содержать и ремонтировать, принимая текущие затраты на свой счет.

Областная Администрация учредила Плановую Комиссию для рассмотрения порядка процедур оценки и передачи производственных мощностей в собственность. Комиссия завершит свою работу к концу 2001г., и поэтому, существует благоприятная возможность представить предложения экспертов ЕС на рассмотрение Комиссии.

Плановый отдел «Архангельскавтодора» планирует деятельность всего дорожного сектора Архангельской области в целом, и каждого ДРСУ в отдельности, обеспечивая их годовыми планами объемов дорожных работ и финансированием.

Государственное управление производственной и технической комплектации «Архангельскавтодора» (УПТК) обеспечивает поставки материалов (топливо, соль, цемент, др.) для всех ДРСУ области, а ДРСУ оплачивает их. В недавнем времени «Архангельскавтодор» приобрел песчаный карьер, и потому, песок выделяется ДРСУ бесплатно.

«Архангельскавтодор» имеет Диспетчерскую группу, которая работает в круглосуточном режиме, поддерживая связь с ДРСУ по всей области.

Основная задача группы - обмен информацией об условиях дорожного движения, состоянии дорог, текущих и прогнозируемых погодных условиях, поступлениях дорожно-строительных материалов.

«Архангельскавтодор» ежегодно согласовывает с ДРСУ договоры на выполнение дорожных работ. Договоры на содержание федеральной и территориальных дорог заключаются отдельно из-за отдельных источников финансирования. Договоры на текущее содержание дорог основываются на предварительно согласованных ценах на содержание 1 км дороги. Цена определяется в ценах 1991 года с учетом коэффициента инфляции, который ежегодно корректируется. Цена на содержание 1 км различна в зависимости от эксплуатационной категории дороги (требуемого уровня ее содержания). Определение цены представлено в главе 3.4.1.8.

2.4 Тенденция изменений

Недостаток финансирования ведет к тому, что дорожно-строительные работы ограничиваются только строительством мостов.

Одним из самых важных строящихся мостов является Котласский мост. Объект сдается в эксплуатацию в конце 2001 г. Строительство этого моста осуществлялось при поддержке федерального финансирования, так как мост играет важную роль для четырех соседних регионов. Мост также обеспечит транзитное движение по автодорожным маршрутам Северного транспортного коридора (направление восток-запад).

После сокращения объемов дорожного строительства, основной деятельностью ДРСУ становится содержание дорог.

Подобная перспектива также подводит «Архангельскавтодор» к требованию реорганизовать государственные многофункциональные дорожные организации области (ДРСУ) в организации, специализированные на содержании дорог (ДЭУ). «Архангельскавтодор» предпринял экспериментальные шаги по реорганизации ДРСУ в ДЭУ в Пинежском районе области. Эксперимент поддерживается администрацией Архангельской области. «Архангельскавтодору» поручено изучить результаты эксперимента.

Решение Главы Администрации Архангельской области сформировать первое подразделение по содержанию дорог (ДЭУ) в Пинежском районе было принято в ноябре 2000г. Решение основывается на законе об «Основах управления объектами государственной собственности в Архангельской области», 22.01.98. Решение преследует следующие цели:

- *Повысить эффективность распределения ресурсов ТДФ*
- *Улучшить систему дорожного содержания*
- *Повысить качество дорожного содержания*
- *Получить опыт по достижению этих целей*

«Архангельскавтодору» поручена разработка проекта учредительных документов для Пинежского ДЭУ. Департамент транспорта и связи Администрации области отвечает за ход эксперимента. Задачи Департамента:

- *Утвердить учредительные документы Пинежского ДЭУ*
- *Сделать анализ результатов деятельности ДЭУ вместе с «Архангельскавтодором» до 1.09.2001г.*
- *Подготовить отчет о результатах и предложения о целесообразности создания подобных подразделений в других районах Архангельской области.*

Пинежский ДРСУ отвечал за строительство и содержание дорог в Пинежском районе и находился в Карпогорах. Сейчас Пинежский ДЭУ отвечает за содержание дорог в северной части района (находится в Пинеге), а ДРСУ - за дороги на остальной территории района (находится в Карпогорах).

«Архангельскавтодор»- единственный заказчик для Пинежского ДЭУ.

Пинежский ДЭУ начал действовать в феврале 2000, отвечая за содержание 208,2 км дорог общего пользования, включая:

- *91,9 км дорог IV категории (гравийное покрытие, только 3 км дорог имеют а/б покрытие)*
- *116,2 км дорог V категории (85,3 км с гравийным покрытием и 30,9 км дорог с грунтовым покрытием)*

Утвержденный штат ДЭУ насчитывает 37 человек, месячный фонд заработной платы составляет 51 866 рублей (\$ 1800 при курсе 28,83руб/\$).

По состоянию на 14 июня были приняты на работу 32 человека ДЭУ имеет в распоряжении следующий парк машин:

- *Автогрейдеры, 3 шт., средние (115 л.с.)*
- *ЗИЛ-130 КДМ, 2 шт.*
- *Средние колесные тракторы Т-150, 2 шт.,*
- *Погрузчик с ковшом 1,5 м³, 1 шт.*
- *Колесный экскаватор с ковшом 0,8 м³, 1 шт.*
- *Грузовые автомобили для транспортировки рабочих, 2 шт.*
- *Легковой автомобиль, 1 шт.*

ДЭУ заключил договор субподряда с с/х предприятием на зимнее содержание 16-ти км участка дороги V категории, расположенного за рекой. Уборка снега производится при помощи бульдозера. Работы по летнему содержанию не планируются.

ДЭУ заключил дополнительное соглашение с «Архангельскавтодором» на строительство подходов к мосту. Работы выполняются с использованием грузовика субподрядчика. ДЭУ намеревается взять в аренду этот 13 т КАМАЗ для снегоуборки. Арендная плата такого грузовика составляет 31,87 руб. за тонну груза перевозимого на расстояние 12 км включая затраты автомобиля, бензин, оплату водителя.

База ДЭУ старая, но есть планы ее обновления. Имеются площадки для складирования песка (без добавления соли) и гравийного материала. Как противогололедный материал применяется также шлак.

Задачи ДЭУ определены точно, расчеты основаны на нормативах или средних показателях. ДЭУ не планирует прибыль и лишен права выполнять работы для сторонних организаций.

«Архангельскавтодор» считает Концепцию Пинежского ДЭУ применимой только для района с малой плотностью населения. Руководители «Архангельскавтодора» хотели бы видеть более радикальные предложения от экспертов ЕС по реорганизации более крупной организации, содержащей дороги с большей интенсивностью движения, в заселенном районе, а именно, концепцию реорганизации Приморского ДРСУ в ДЭУ,

2.5 Специфика дорожного содержания

Климатические условия определяют то, что 70% всех затрат на содержание дорог составляют затраты на зимние мероприятия. Готовность к зимнему содержанию обеспечивается с 16 октября по 16 апреля.

В таблице приведен принцип распределения дорог по категориям эксплуатации (уровням содержания) и основные требования к зимнему содержанию.

Таблица 1: Основные требования к зимнему содержанию по эксплуатационной классификации

Категория эксплуатации	Интенсивность движения (среднегодовая, среднесуточная-AADT)	Максимально допустимая толщина снега на дороге (мм)	Максимально допустимая толщина наката на дороге (мм)	Время реагирования, в течение которого должны быть предприняты требуемые меры (ч)
II	2000 – 6000	40	-	5
III	1000 – 2000	50	70	6 (10)*
IV	200 – 1000	60	90	6 (12)*
V	< 200	70	100	6 (16)*

* = Часы в скобках даны для гравийных дорог.

Настоящая эксплуатационная классификация отталкивается от интенсивности движения (AADT), а, следовательно, имеет в основе значимость дороги для пользователей.

Существуют государственные стандарты, определяющие требования к эксплуатационным характеристикам дорог, а также, региональные требования, адаптирующие общие стандарты к региональной ситуации и устанавливающие перечень дорог, приоритетных для региона. Приоритет отдается дорогам, обслуживающим автобусные маршруты. Данный перечень дорог вместе с периодом времени для проведения мероприятий (время реагирования) для обеспечения движения, утверждается на федеральном и территориальном уровнях. Максимальное нормативное время реагирования составляет 6 часов. Увеличение времени на проведение мероприятий, например, до 24 часов (вследствие продолжающихся неблагоприятных условий, нехватки снегоуборочной техники, топлива и пр.) должно быть обосновано и доведено до местного населения. Зимой дорожные условия контролируются Областными властями, ГИБДД, Госстандартом, депутатами Областной Думы с целью обеспечения требуемых эксплуатационных характеристик дороги, безопасности дорожного движения, социальных гарантий для населения отдаленных населенных пунктов.

Стандарты и планы содержания приведены в главе 3.4.1.6.

Руководство по зимнему содержанию приведено в **приложении 1**

Для оценки периодического содержания дорог «Архангельскавтодор» применяет Руководство для оценки дефектов. Оно используется для подготовки основных данных для разработки стратегии периодического содержания с помощью программы НДМ-4. Стратегия не включается в данный отчет, но рассмотрение и подготовка рекомендаций с учетом стратегии готовятся другой командой экспертов ЕС совместно с Получателем. Эта группа экспертов подготовит отдельный отчет.

3 Приморское ДРСУ

3.1 Приморский район

Приморский район является наиболее населенным районом Архангельской области из-за расположения Архангельска, и двух его городов-спутников: Северодвинска (судостроение); Новодвинска (целлюлозно-бумажная промышленность). Архангельск - административный центр Архангельской области (около 370 000 чел.).

3.2 Данные о Приморском ДРСУ и дорожной сети Приморского района

В Советском Союзе ДРСУ являлись составной частью региональной структуры дорожной отрасли, государственной организацией, отвечающей за дорожное строительство и содержание на районном уровне. ДРСУ был районной дорожной администрацией и дорожным подрядчиком-монополистом в одном лице, выполняя заказы и подчиняясь автодору. В последующий период, в некоторых регионах России ДРСУ преобразовались в самостоятельных частных подрядчиков. В Архангельской области ДРСУ всегда оставались государственными предприятиями, наделенными, тем не менее, определенной самостоятельностью, что позволяет им иногда действовать подобно частным подрядным организациям.

В течение последних лет Приморское ДРСУ приобрело опыт участия в тендерных процедурах на строительство автомобильных дорог.

Основным заказчиком ДРСУ является «Архангельскавтодор», который устанавливает требования и контролирует качество работ. ДРСУ имеет право оказывать услуги сторонним организациям.

Договоры на текущее содержание дорог, заключаемые между ДРСУ и «Архангельскавтодором», основаны на предварительно определяемой стоимости содержания 1 км дорог.

Производственная база и мощности Приморского ДРСУ (производственные активы) являются государственной собственностью. ДРСУ пользуется ими бесплатно, но содержит, ремонтирует и осуществляет все текущие затраты за свой счет.

В 2001г. в Приморском районе действует три дорожных подрядчика. Рынок работ по содержанию дорог в Приморском районе распределяется между этими тремя подрядчиками, как это показано в таблице 2:

Таблица 2: Протяженность автомобильных дорог Приморского района по административной классификации, типу покрытия и подрядчикам по содержанию

Подрядчик	Федеральная дорога, км	Территориальные дороги			
		Всего, км	А/б покрытие, км	Гравийное и т.п. покрытия, км	Грунтовые дороги, км
ДРСУ	46,0	293,2	164,6	98,7	29,9
Ремикс	-	16,3	16,3	-	-
Дорстроймеханизация	-	52,4	-	20,0	32,4
Итого	46,0	361,9	180,9	118,7	62,3

Источник: база данных «Архангельскавтодора».

Приморское ДРСУ является самым крупным подрядчиком по содержанию дорог в Приморском районе.

Приморское ДРСУ несет ответственность за зимнее содержание дорог общей протяженностью 325 км (см. приложение 2):

Сектор 1 Протяженность / Категория / время реагирования, ч

Федеральные дороги:

А/д Москва - Архангельск	46,00	II	5
--------------------------	-------	----	---

Территориальные дороги:

Исток-Лесная Речка-Новодвинск-Холмогоры(новое напр.)	9,50	II	5
Исакогорка-Новодвинск-Холмогоры (старое направление)	15,40	III	6
Подъезд к а\л "Приморский"	9,20	III	6
Лесная Речка - Катунино	3,00	III	6
Подъезд к Васьково	1,68	IV	6
Ширша –Турдеево	9,00	IV	6

Итого протяженность 93,78

Сектор 2

Территориальные дороги:

А/д Москва - Архангельск с подъездом к Северодвинску	35,00	II	5
Подъезд к дер.Рикасово	5,00	IV	6
Подъезд к Цигломени	1,70	IV	6
Рикасиха - Лая	9,25	IV	6
Великое – Кипарево (гравийное)	0,80	V	16
Анисимово – Перхачево (гравийное)	2,40	V	16
Ладино – В. Ладино (гравийное)	3,30	V	16
Подъезд к Левковке (гравийное)	2,20	V	16
Итого протяженность	59,65		

Северодвинский сектор

Территориальные дороги:

Рикасиха-Онега (гравийное)	96,60	IV	12
Подъезд к Неноксе (гравийное, только зимнее содержание)	12,00	V	16
Итого протяженность	108,60		

Сектор Боброво

Территориальные дороги:

Рикасиха -Онега (гравийное)	96,60	IV	12
Архангельск – М.Карелы – Белогорский	45,24	III	6
Подъезд к музею под открытым небом (гравийное)	0,90	V	16
Хорьково-Причал (гравийное)	0,40	V	16
Кузьмино – Мордарово (гравийное)	3,10	V	16
Подъезд к Зачапино (гравийное)	1,60	V	16
Подъезд к Псареву (гравийное)	0,40	V	16
Подъезд к Косково (гравийное)	1,70	V	16
Подъезд к Трепузово (гравийное)	1,00	V	16
Итого протяженность	54,34		

Справка: По территории района проходит лишь одна федеральная дорога М8 Архангельск-Москва. До апреля 2001г. участок дороги М8 «Подъезд к Северодвинску» (35 км) относился к федеральным дорогам, но затем участок переведен под юрисдикцию «Архангельскавтодора», став региональной дорогой. Категория эксплуатации для данной дороги осталась II.

Интенсивность движения на дорогах района изменяется в пределах от 100 до 6500 авт/сут, причем максимальную интенсивность имеет дорога между Архангельском и Северодвинском.

Кроме дорог общего пользования в районе эксплуатируется еще 98,9 км внутрихозяйственных дорог, также подлежащих зимнему содержанию, из которых 8,5 км содержатся силами ДРСУ (гравийные, эксплуатационный класс V, время реагирования 16 ч.). «Архангельскавтодор» покрывает затраты на содержание остальных внутрихозяйственных дорог, перечисляя средства на их содержание через ДРСУ. ДРСУ заключает договоры на содержание этих дорог с владельцами (местными хозяйствами, предприятиями, пр.).

3.3 Искусственные сооружения

Периодическое содержание мостов (ремонтные работы) осуществляется специализированным мостовым эксплуатационным подразделением (МЭУ). ДРСУ выполняет работы по текущему содержанию мостов (включая очистку проезжей части мостов от пыли и грязи).

Справка: На федеральной дороге района находится 11 мостов общей длиной 856,6 п.м. (10 мостов железобетонных и 1 металлический). На

территориальных дорогах находится 24 моста общей длиной 1201,2 м (19 мостов железобетонных, 3 – металлических и 2 - деревянных).

На федеральной дороге находится 72 водопропускные трубы общей длиной 1600 м. На территориальных дорогах находится 314 труб общей длиной около 6000 м. Работы по их содержанию выполняются ДРСУ.

3.4 Деятельность и ресурсы Приморского ДРСУ

3.4.1 Технологии

Общая протяженность дорог, которые содержатся Приморским ДРСУ, подразделяется по категориям эксплуатации для зимнего содержания следующим образом:

Таблица 3: Протяженность дорог по эксплуатационным категориям и соответствующее время реагирования

Эксплуатационная категория	Протяженность (км)	Время реагирования (сроки снегоочистки и ликвидации зимней скользкости) (час)
II	90,50	5
III	72,84	6
IV	26,63	6
IV, гравийное	96,60	12
V, гравийное	38,30	16
Итого	324,87	

Справка: Данное распределение дорог по категориям эксплуатации использовано при определении парка машин будущего ДЭУ.

Основная база содержания Приморского ДРСУ имеет центральное расположение, немного южнее Архангельска по направлению федеральной дороги. В непосредственной близости от базы находится хранилище песчано-соляной смеси. Дополнительные хранилища расположены в Боброво (а/д Архангельск-Косково) и недалеко от Северодвинска (а/д Северодвинск-Онега).

Кроме производственных мощностей ДРСУ имеет прочие мощности, не связанные напрямую с задачами строительства и содержания автомобильных дорог. На балансе предприятия числятся следующие активы:

- База ДРСУ и площадки для хранения и ремонта;
- Автозаправочная станция;
- Железнодорожные тупики (для АБЗ);
- Пилорама;
- Котельная и сети;
- Жилой фонд.

3.4.1.1 Оборудование для дорожного содержания Приморского ДРСУ

Оборудование ДРСУ в основном используется при зимнем содержании. Наименования основного оборудования ДРСУ, приведены ниже:

- 2 грузовых автомобиля «Тройка» (грузовик Урал, оснащенный навесным плужным оборудованием финского производства, отвалом в нижней части кузова и прицепным распределителем песчано-соляной смеси). «Тройка» имеет мощность двигателя 240 л.с. и грузоподъемность 10 т, полный привод.
- 2 грузовика КАМАЗ, 180 л.с, грузоподъемность 10 т
- 7 грузовиков ЗиЛ, 150 - 200 л.с., грузоподъемность 5-8 т
- 7 самоходных грейдеров
- 1 трактор Т-150 с передним навесным отвалом и прицепом сзади
- 1 шнекороторный снегоочиститель на базе грузовика
- 1 шнекороторный снегоочиститель на базе трактора.

Практически, только УРАЛ и КАМАЗ из всего парка грузовых автомобилей соответствуют требованиям современного зимнего содержания, поскольку при проведении ряда мероприятий, требуется большая мощность. Имеющиеся автогрейдеры соответствуют требуемым размерам, но трактор недостаточно универсален. ДРСУ имеет право использовать это оборудование для выполнения сторонних заказов без какой-либо компенсации владельцу техники. Ремонтные мастерские также могут выполнять сторонние заказы. Иногда возникает необходимость в услугах сторонних мастерских для ремонта оборудования самого ДРСУ.

Перечень основных видов оборудования и производственных зданий ДРСУ приведен в **приложениях 3 и 4**. Вышеупомянутый парк машин для текущего содержания дорог представляет собой лишь малую часть всей имеющейся техники.

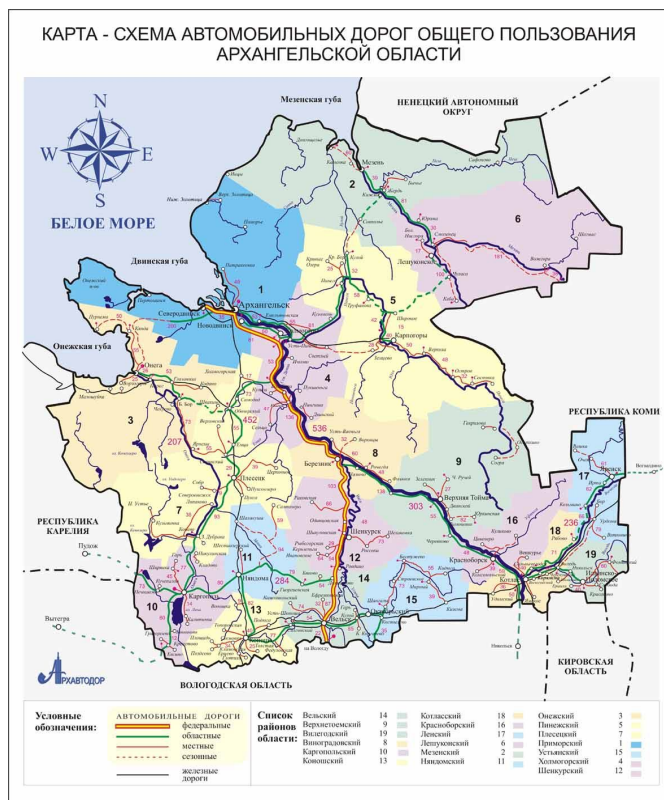


Рисунок 1: Схема сети автомобильных дорог Архангельской области



Рисунок 2: Полноприводный УРАЛ, оборудованный в соответствии с требованиями ЕС. Получил название Тройка, с его помощью осуществляются мероприятия по содержанию дорог, отвечающие современным стандартам.



Рисунок 3: Грузовой автомобиль КАМАЗ имеет двигатель 180-240 л.с., что недостаточно для одновременного выполнения нескольких операций.



Рисунок 4: Грузовой автомобиль ЗИЛ –130 предназначен для производства множества работ по дорожному содержанию, но может использоваться и для решения сопутствующих задач по содержанию.



Рисунок 5: Производство ямочного ремонта на дороге вблизи Северодвинска.



Рисунок 6: Зимние условия для дорожного движения в феврале 2001 г. на а/д Архангельск-Северодвинск (дорога II категории эксплуатации) около примыкания а/д Рикасиха-Лая.

3.4.1.2 Диспетчерский пункт и готовность к зимнему содержанию

Диспетчерский пункт ДРСУ работает круглые сутки, так же как и диспетчерская группа «Архангельскавтодора» с начала зимнего периода (16.10) до конца июня.

Задачей пункта является передача информации о неблагоприятных погодных условиях для начала мероприятий по содержанию. Кроме этого, обеспечивается информирование дорожных пользователей через местные радиостанции, газеты и телевидение.

Для нужд внутренней связи между ДРСУ и автодором применяется так называемая система связи TRUNK. Она представляет собой систему двухсторонней радиосвязи, функционирующей в диапазоне коротких волн. ДРСУ имеет 9 переносных устройств и 10 устройств, установленных в транспортных средствах (8 из которых находится в легковых автомобилях, используемых для наблюдения за состоянием дорог).

3.4.1.3 Дорожная патрульная служба

В ДРСУ организована Дорожная патрульная служба. Это патрульное подразделение состоит из мастера, инспекторов и специального транспортного средства с набором необходимого оборудования. Патрулирование осуществляется по маршрутному плану, который согласовывается с автодором. Патрулирование проводится в дневное время, но в период неблагоприятных погодных условий – круглосуточно. Режим

работы также согласовывается с автодором. На Дорожную патрульную службу возложены следующие обязанности:

- Круглогодичное наблюдение за погодными условиями
- Уборка посторонних предметов с проезжей части и обочин
- Содержание дорожных знаков, защитных ограждений и площадок отдыха
- Содержание автобусных остановок
- Небольшой ремонт или установка ограждений в опасных местах
- Расстановка временных знаков
- Обеспечение дорожных организаций необходимой информацией (ДТП и т.д)
- Регулирование транспортного движения в зоне ДТП до приезда представителей ГИБДД.
- Оказание первой помощи пострадавшим в результате ДТП
- Участие в работе комиссий
- Сбор данных для паспортов дорог
- Наблюдение за обеспечением качества дорожных работ.

3.4.1.4 Производство асфальтобетонной смеси

В пользовании ДРСУ находится один АБЗ итальянского производства. Проектная производительность завода составляет 60 т/час, но поскольку завод эксплуатируется только 5 месяцев в году, то практически, среднегодовая производительность завода составляет лишь около 20-30 т/час. Завод прошел экологическую приемку и считается чистым по отношению к окружающей среде. Дозирование состава а/б смеси компьютеризировано. Часть произведенной а/б смеси поставляется в три ближайших города. Отпускная цена смеси на сторону в 2000 г. составляла 900 руб. (EUR 35) за тонну смеси, в то время как для автодора она составляла от 450 до 600 руб.(EUR 18-24) за тонну.

Материалы для приготовления смеси транспортируются по железной дороге на расстояние от 150 до 300 км. Каменный заполнитель для а/б смесей транспортируется по железной дороге за 300 км. Асфальтобетонный завод имеет железнодорожный тупик.

Вблизи Архангельска действуют три других АБЗ. Один из них, частный, находится в самом Архангельске, являясь вполне конкурентоспособным. Второй АБЗ находится в Северодвинске, производит смесь низкого качества. Третий АБЗ находится в Новодвинске, он старый, состав смеси дозируется неточно, что не позволяет гарантировать качество смеси. В последние годы доля рынка для сбыта продукции частного АБЗ превышала долю АБЗ Приморского ДРСУ.

3.4.1.5 Запланированные объемы работ на 2001г.

Объемы работ, запланированные «Архангельскавтодором» для ДРСУ на 2001г. приведены в **приложении 5**.

Соглашение с ДРСУ на 2000г. по федеральной дороге приведено в **приложении 6**, по территориальным дорогам в **приложении 7**.

3.4.1.6 Стандарты содержания и планы

Экспертами ЕС был проведен обзор действующих стандартов эксплуатации дорог. В существующем виде они могут быть применимы и в будущем, но если получат распространение открытые торги, то могут понадобиться более точные спецификации работ. Кроме этого, следует пересмотреть используемые системы наблюдения за качеством работ и отчетности. В практике стран ЕС наблюдение за качеством ведется на основе международного стандарта ISO 9000, когда подрядчик готовит план наблюдения за качеством в соответствии с руководством заказчика. Также, главным образом, именно подрядчик ведет надзор и отчитывается заказчику о качестве. Заказчик проводит выборочные проверки для того, чтобы убедиться в правильности отчетности подрядчика и в том, что принятая система контроля качества действует удовлетворительно.

«Архангельскавтодор» осуществляет мониторинг качества и эксплуатационных характеристик в соответствии со стандартами. За осуществление контроля качества и мониторинга дорожных условий несут ответственность отдел содержания дорог, лаборатория и отдел капитального строительства.

Стандарты регламентируют требования к уровню содержания, исходя из трех альтернатив высокого, среднего и допустимого уровней содержания. В Приморском ДРСУ, как и в целом в Архангельской области, установлен минимальный допустимый уровень содержания дорог.

Заказчик ежемесячно организует инспекционную проверку, а также, хотя бы один раз в сезон, проверяет состояние всех дорог. Подрядчик должен принимать участие в инспектировании. По каждому выявленному дефекту Заказчик имеет право применить штрафные санкции в форме снижения оплаты работ. В последнее время к ДРСУ не применяли штрафных санкций, так как ДРСУ обеспечивал требуемый уровень качества работ.

Требования к содержанию приводятся в Руководствах по уровням содержания.

Эксперты ЕС считают, что существующая система контроля является вполне адекватной, тем не менее, требования к содержанию гравийных дорог могут быть дополнены (таблица 6, глава 5.4.1).

3.4.1.6.1 Содержание дорог с асфальтобетонным покрытием

Критическими параметрами при ямочном ремонте являются качество материала и методика выполнения работ. Согласно нашим наблюдениям, касающихся ямочного ремонта, выполняемого ДРСУ, ремонт производится в соответствии с международными принципами по многим показателям (просушка ям, уплотнение и замена материала), но поверхность в месте проведения ямочного ремонта обычно не выравнивают с поверхностью проезжей части.

На дорогах второстепенного значения требования к ямочному ремонту могут быть менее строгими, но большие локальные выбоины должны быть заделаны. Недостаточное финансирование, безусловно, препятствует устройству поверхностного слоя в требуемом объеме.

3.4.1.6.2 Содержание дорог с гравийным покрытием

Автомобильная дорога Северодвинск-Онега является основной гравийной дорогой, находящейся на содержании ДРСУ. Интенсивность движения составляет 200 авт/сут, но несмотря на столь низкую загруженность дороги, она запроектирована на перспективу с высокой несущей способностью. Ширина земляного полотна очень велика и равна 11 м. Толщина дополнительного подстилающего слоя основания под конструкцией дорожной одежды изменяется от 0,5 до 1,6 м в зависимости от типа подстилающего грунта. В качестве материала основания дорожной одежды принят щебень фракций размером до 70 мм. На участках, где трасса проходит по слабым грунтам материал слоя укладывается на минеральное дно. Над слоем основания уложен несущий слой/слой износа толщиной 22 см из дробленого каменного материала фракций 20-40 мм, а в некоторых случаях и 70 мм. На некоторых участках по поверхности распределен дробленый материал толщиной слоя от 0 до 5 мм. В 2001 г., 27 апреля мы провели обследования нескольких ослабленных участков дороги. Ослабление вызвано, вероятнее всего, с проблемой водоотвода в период весенней распутицы. На одном из участков были уложены железобетонные плиты, предназначенные для обеспечения движения лесовозов. Некоторые плиты находились в плохом состоянии, их кромки выступали над поверхностью дороги, на плитах наблюдались деформации и сколы. Тем не менее, ровность дороги была, в основном, хорошей. Очистка от грязи не была предусмотрена и не может быть выполнена на такой поверхности, хотя на некоторых участках был распределен песок, а поверхность дороги была достаточно ровной. Следует заметить, что нам не представлялось возможности обогнать идущий впереди грузовик из-за поднимавшейся пыли.

В соответствии с нормами на дороге необходимо осуществлять перепрофилирование около 40 раз за лето. Каждый год укладывается около 1000 м³ гравийного материала фракций от 20-40 мм. Этого достаточно для участка протяженностью 1-4 км, так как обычно норма расхода составляет 6 - 7 м³/100 м².

Содержание гравийных дорог в Скандинавии

Содержание гравийных дорог в северных странах ЕС весьма отличается от того, что описано выше. Гравийными строятся те дороги, которые никогда не будут построены капитально. Эти дороги обслуживают перевозки леса в зимний период, когда дороги промерзли и несущая способность их высока. В летний период они используются в выходные, когда люди разъезжаются по своим летним домикам. Интенсивность движения (среднегодовая среднесуточная интенсивность движения) обычно изменяется в пределах от 150 до 500 авт/сут. На таких дорогах допускаются большие перепады высот и кривые малых радиусов.

Капиллярная вода, поступающая снизу, поддерживает необходимую влажность материала поверхности. Это состояние также поддерживается использованием раствора гигроскопической соли (чаще CaCl₂), применяемой для предупреждения пылеобразования. Соль распределяется из расчета 1-5 т на 1 км дороги в зависимости от ширины проезжей части (не менее 3 м и не более 7 м) и затененности участка.

Верхний слой дороги отсыпан из дробленого каменного материала (фракция 0 - 16 мм). Подобный слой износа хорошо удерживает влагу, его легко профилировать, к тому же он не так чувствителен к дождям. Большинство таких дорог склонно к снижению несущей способности в период весенней распутицы. Тогда вводится ограничение движения по нагрузке обычно до 8-12 т. Местный мастер должен осуществлять визуальные обследования состояния этих дорог, поэтому ограничения по грузоподъемности вводятся по его усмотрению. Добавление гравийного материала производится каждые 3-5 лет с нормой расхода материала 50 м³/км для поддержания минимальной толщины слоя 50

мм. Гравийные дороги очень узкие, их ширина достигает 6-8 м, поэтому легче обеспечивать поперечный уклон. Каждой весной дороги подвергаются профилированию, распределению и перемешиванию соли с материалом верхнего слоя. Позже, в течение летнего периода, производится легкое профилирование, если это необходимо (5-8 раз). Также может быть добавлена соль.



Рисунок 7 Автомобильная дорога IV категории эксплуатации Рикасиха-Лая

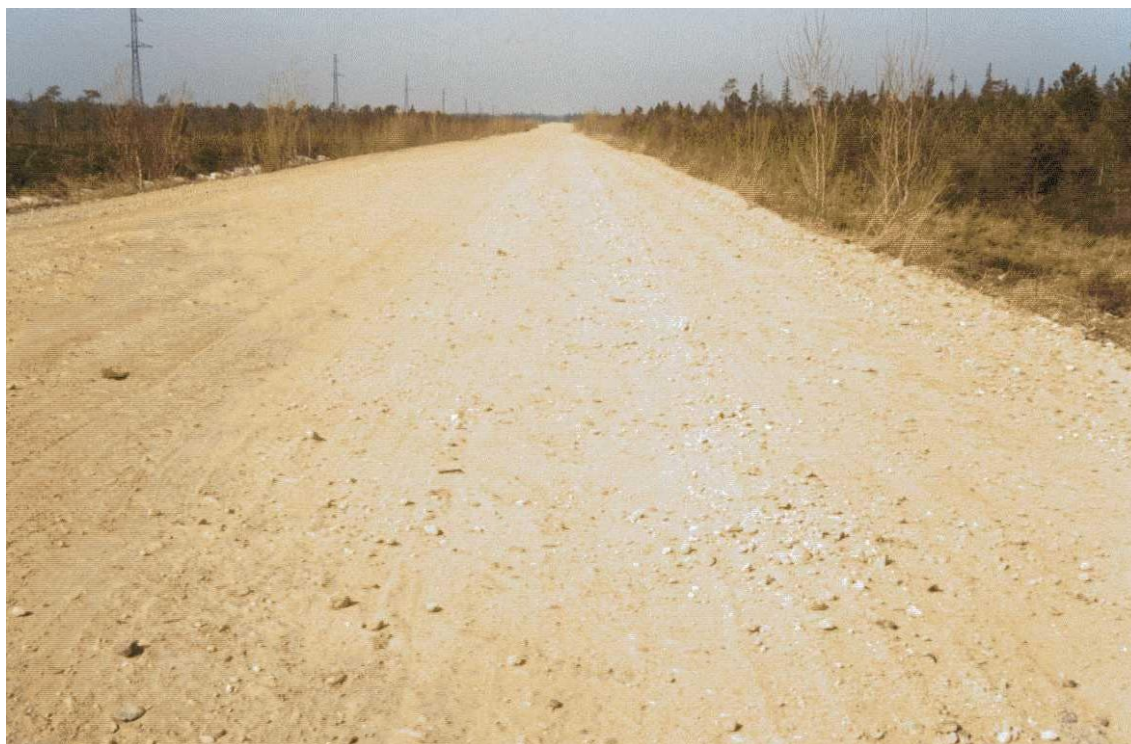


Рисунок 8: Автомобильная дорога Северодвинск – Онега является одной из наиболее показательных гравийных дорог в Приморском районе, июнь 2001.



Рисунок 9: Гравийные дороги в северных странах ЕС – это те, которые не планируются к последующему переводу в капитальные дороги. Благодаря своевременному перепрофилированию и контролю пылеобразования, условия для движения транспорта хорошие. Такие дороги обычно узкие и, в условиях рельефной местности, извилистые.



Рисунок 10: Весной несущая способность скандинавских гравийных дорог снижается. На этот период применимы ограничения для движения тяжелого транспорта.

3.4.1.6.3 Зимнее содержание

Практика зимнего содержания в странах ЕС, в основном, та же, что применяется Приморским ДРСУ. Главным отличием является то, что оборудование ДРСУ менее производительное, чем применяемое в странах ЕС. Оно не позволяет выполнять несколько операций одновременно. Вместо этого, для содержания дорог требуется большее количество мелких специализированных машин. В последнее время ДРСУ пыталось приобрести более мощные грузовики, позволяющие выполнять многофункциональные операции. В качестве противогололедного материала используется песчано-соляная смесь, однако, после запланированного внедрения RWIS автодору потребуется лишь профилактическое распределение раствора обыкновенной соли на основных дорогах области. В этом случае практика содержания будет ближе к той, что применяется в ЕС. Изменения приведут к приобретению распределительных машин с точной дозировкой материала. В ЕС на дорогах с низкой интенсивностью движения или при особенно низких температурах обычно применяется песчаный материал. Противогололедные мероприятия осуществляются одновременно с удалением снега производительными очистительными машинами.

Развитие в Эстонии

Полезным может быть взгляд на развитие дорожной отрасли Эстонии. Дорожная администрация начала использовать раствор обычной соли вместо песчано-соляной смеси в 1992 г. В этом же году использование хлоридов смешанных с песком составило 6,6 т/км. В период с 1993 по 1996 г.г. использование хлоридов колебалось от 3,2 до 4,8 т/км.

В период с 1993 по 1996 г.г. расходы на зимнее содержание были увеличены на 35%. Затраты на противогололедные мероприятия возросли лишь на 29 %, несмотря на то, что ЭДА сделала инвестиции в современное оборудование, а стоимость соли возросла. Эстонские дорожные организации дали информацию о том, что инвестиции, вложенные в приобретение новой распределительной техники, окупались через два года за счет низких транспортных расходов, меньших затрат на материалы, а также, снижения затрат на очистку дорог от песка в весенний период.

При очистке от снега финских дорог с широкой проезжей частью, боковой отвал используется одновременно с передним отвалом таким образом, что ширина очистки за один проход достигает 4,5 м и более, в отличие от российской практики, обеспечивающей ширину очистки только до 2,5 м.

В результате удаления снега колеи разравниваются и планируются, поверхность проезжей части получается слегка рифленой.

В ЕС снегоочистка представляет собой поход многофункционального подразделения грузовых машин. В результате использование грейдера значительно сокращается.

Особенностью операции по удалению снега в России является использование щетки между осями грузовика. Применение щетки ограничивает скорость движения машины и снижает ее производительность, но при мокром снеге поверхность получается действительно чистой (в ЕС щетка используется только для очистки от пыли и грязи, но не от снега). Другой отличительной чертой российской практики снегоуборки считается применение резиновых кромок на ножах отвалов. Нам объяснили, что данная практика обусловлена недостаточной мощностью машин для применения стальных ножевых кромок для срезки наката.

3.4.2 Персонал ДРСУ и его задачи

Осенью 2000г. численность персонала составляла 280 человек. Весной 2001г. она сократилась до 202 человек, из которых: 42 – дорожные специалисты (например, 7 прорабов и 8 дорожных мастеров). Всего на дорожном содержании занято максимум 120 человек. Эта цифра не включает работников ремонтных мастерских, охрану, рабочих АБЗ. Осенью 2001г. по экономическим причинам численность работников была сокращена до 180 человек.

Распределение персонала (202 человека) для решения задач ДРСУ имеет примерно следующий вид (некоторые работники задействованы на выполнении нескольких задач):

- Зимнее содержание, 80 человек
- Летнее содержание до 15 июня; требует 45 человек, из которых 24 занято на ямочном ремонте, до 13 человек на ремонте дорожного обустройства и покраске, 2 – экскаваторщика, 2 - грейдериста, 1 – погрузочно-разгрузочные работы и 3 инженера.
- Летнее содержание после 15 июня; 24 человека (например, прочистка водоотводных канав и прочие работы)
- Капитальный ремонт а/б покрытий в летний период, 12 человек
- Строительство дорог в летний период, 30 человек
- Строительство дорог в зимний период, 20 человек
- АБЗ в летний период, 22 человека
- АБЗ в зимний период, 13 человек
- Содержание жилой и производственной зон, 11 человек
- Мастерские, 20 человек
- Электротехническое обслуживание, 2 человека
- Охрана в летний период, 11 человек
- Охрана в зимний период, 14 человек
- Содержание коммунальных сетей жилой и производственной зон, 10 человек
- Обслуживание питанием производственных рабочих, 5 человек.

Около 140 человек заняты содержанием дорог и мостов и еще 60 прочими видами деятельности (строительство и содержание жилья, услуги питания).

Продолжительность рабочей недели - 40 часов.

Некоторые работники ДРСУ работает по 24-часовой смене (с 6 утра до 6 утра).

Рабочие работают в две смены. Дневная смена длится с 6.00 до 19.00, ночная – с 19.00 до 6.00.

Работа в ночную смену применяется только при содержании федеральной дороги. Сменные рабочие должны быть квалифицированными машинистами. Дежурные по базе, обеспечивающей содержание, находятся на базе до конца смены. Продолжительность смены может быть увеличена, если того требуют обстоятельства. Проведение мер на дороге начинается сразу же после появления необходимости (снег или обледенение, ДТП). Диспетчер дежурит с 6.00 до 22.00 часов, а дорожный мастер несет дежурство в течение ночных часов.

ДРСУ, как и все прочие российские предприятия-работодатели, являются плательщиками единого социального налога в размере 36.4% от ФОТ (включая выплаты в фонды социального и медицинского страхования и Пенсионный фонд).

3.4.3 Стоимость содержания дорог

Ценообразование

Оплата ДРСУ по фактическим затратам не применяется. Стоимость содержания и договорная цена определяется на 1 км дороги, отталкиваясь от базисных цен 1984 г. следующим образом

$$\boxed{\text{Цена 1984 г.}} \times 1,66 \times 1,05 = \boxed{\text{Цена 1991г.}}$$

$$\boxed{\text{Цена 1991}} \times k = \boxed{\text{Цена 2001г.}}$$

Где, k = коэффициент, устанавливаемый по решению автодора. Для бюджета 2001 г. он составил около 11. Уровень цен не всегда точно соответствует действительности, так как динамика цен имеет различия для разных отраслей экономики.

Упомянулось, что приведенная выше система будет действовать до конца этого года, и, начиная с 2002 г., подрядчиками будет использоваться система фактических цен.

Годовой бюджет ДРСУ на проведение работ по текущему содержанию в 2000 г. составлял 13 млн. руб. (EUR 510 200) из которых 5 млн. руб. (EUR 196 200) направлялись на содержание федеральной дороги (62 000 руб. или EUR 2400 на км). Средние затраты на 1 км остальных дорог составили 31000 руб. (EUR 1200). Фактические затраты превышали запланированные как по федеральной дороге, так и по территориальным дорогам.

Средняя стоимость содержания 1 км дороги составила в 2000 г. около EUR 2130. Доля затрат на зимнее содержание составила около 70 % от годового бюджета на текущее содержание. Следовательно, затраты на зимнее содержание дорог составляют около 1500 EUR /км и 700 EUR /км соответственно. Штат работников, задействованный на выполнении работ по содержанию, составляет около 140 человек на 325 км. Таким образом, на каждого человека приходится 2.3 км.

Согласно данным, поступившим от «Архангельскавтодора» и ДРСУ, средняя заработная плата работников ДРСУ составляет EUR 110 в месяц на человека, а с учетом ЕСН (36.4%) - EUR 150.

Мы сравнили стоимость содержания дорог в Приморском районе Архангельской области со стоимостью дорожного содержания в некоторых европейских странах.

Финляндия

Текущее содержание автомобильных дорог в Финляндии в 2000 г. обошлось в EUR 3000 на 1 км, исключая содержание паромных переправ. Средняя стоимость зимнего содержания

Finnra составила примерно EUR 1100 на 1 км дороги, но эта цифра варьировалась в зависимости от значения (класса содержания) дороги. В период, когда *Finnra* имела традиционную организационную структуру государственного предприятия (до 1995г.) численность штата составляла от 20 до 25 человек на 400 - 600 км дорог, т.е. 22 км дорог на человека. С начала 2001г. бывший департамент производства работ *Finnra* стал Финским Дорожным Предприятием (ФДП). После того, как участки сети стали передаваться для содержания на основе контрактов, количество собственного персонала сократилось. В настоящее время на содержании 1000 км дорог задействованы 12-15 человек (около 67 км на человека). Дополнительная техника и машинисты привлекаются при необходимости на контрактной основе. Временно это может удвоить количество персонала.

Эстония

Эстония, как бывшая республика СССР, весьма интересна в вопросе сравнения стоимости содержания дорог. Можно было ожидать, что уровень стоимости содержания не будет так сильно отличаться от российского. Однако, Эстонская Дорожная Администрация (ЭДА) достаточно усовершенствовала методы производства работ и управления, оборудование и материалы, уделила большое внимание обучению персонала. Стоимость содержания по сравнению затратами Приморского ДРСУ очень низка, несмотря на общее повышение цен в Эстонии. Безусловно, следует учитывать то, что зимы в Эстонии мягче, чем в Архангельской области. Последние данные о стоимости содержания дорог в Эстонии таковы:

- Стоимость летнего содержания в 2000 г. составила около 500 EUR /км
- Стоимость ямочного ремонта, включая заливку трещин - около 200 EUR /км
- Стоимость зимнего содержания составила около 260 EUR /км.

Словения

Словения является самым северным государством в составе бывшей Югославии, прилегающим к Альпам. Словения применяет достаточно трудоемкие методы содержания (например, для зимнего содержания требуется, чтобы в грузовике присутствовали оператор и ассистент). Социальные выплаты примерно равны начисленной заработной плате. Качество содержания дорог хорошее, и ремонтные работы ведутся должным образом. Хотя общие расходы Словении составляют 60-70% от австрийских расходов, уровень стоимости содержания приблизительно тот же. Словения частично представляет собой пересеченную местность, и потому более чем на 6000 км дорог общего пользования образование наката контролируется с помощью соли.

В Словении в 2000 г. затраты на содержание составили:

- Текущее содержание – около 6800 EUR /км
- Зимнее содержание - около 2500 EUR /км.

Австрия

Австрия является северным соседом Словении. В пограничной провинции протяженность сети региональных дорог составляет 1555 км. На дорогах с низкой интенсивностью движения допускается образование снежного наката. Затраты на содержание дорог в 1999 г. составили:

- Текущее круглогодичное содержание - около 7700 EUR /км
- Зимнее содержание - около 2000 EUR /км.

4 Заключение и определение необходимости в реорганизации

Стоимостное сравнение показывает, что стоимость содержания дорог в Приморском районе Архангельской области высока несмотря на то, что местное ДРСУ не несет никаких капитальных затрат (инвестиций) на производственные мощности (оборудования, здания, сооружения, мастерские, др.). Все производственные мощности и помещения ДРСУ с точки зрения дорожного содержания расположены рационально.

Высокая стоимость дорожного содержания может объясняться следующими причинами:

1. ДРСУ имеет на балансе производственные мощности и помещения, которые не имеют прямого отношения к основной деятельности ДРСУ и оплачивает текущие затраты, связанные с их содержанием и эксплуатацией.
2. Малая продолжительность контрактов на содержание, которая предполагает включение в стоимость содержания высоких рисков, связанных с климатическими условиями.
3. Непроизводительные технологии содержания, которые могут быть заменены более производительными, с учетом имеющейся практики стран ЕС.
4. Недостаточная производительность некоторых видов оборудования, используемого для дорожного содержания.
5. Низкий коэффициент использования основного производительного оборудования.
6. Неоптимальное использование материалов для зимнего содержания.
7. Чрезмерное количество работников, не соответствующее прямым задачам ДРСУ.
8. Низкая мотивация персонала.

Кроме того, следует учесть, что:

- Все причины взаимосвязаны, и невозможно обеспечить успех, решая только один вопрос. Успех определяется комплексом решаемых задач в соответствии с установленными приоритетами. Правильная расстановка приоритетов может помочь ослаблять остроту последующих вопросов для решения.
- Некоторые из причин типичны для государственных дорожных организаций других районов Архангельской области
- Каждая из этих причин может послужить полем деятельности для улучшений, направленных на общую реорганизацию ДРСУ и достижения поставленных целей:
 - Лучшего качества эксплуатационных характеристик дороги
 - Экономичности и производительности организации
 - Финансовой стабильности ДРСУ и дорожного сектора в целом.

5 План и предложения по реорганизации ДРСУ с учетом практики ЕС

5.1 Стратегическое планирование реорганизации Приморского ДРСУ (стадии А-В-С)

5.1.1 Варианты развития

Основная цель экспертов ЕС - предложение новой концепции для реорганизации многофункционального Приморского ДРСУ в специализированное Приморское ДЭУ, для того, чтобы организация смогла стать экономичным и производительным предприятием по дорожному содержанию.

Первым шагом для «Архангельскавтодора», на пути развития ДРСУ, становится разработка плана действий с учетом кратко-, средне- и долгосрочных целей.

Долгосрочное планирование можно предусмотреть как последовательность фаз развития (А-В-С), которые, в свою очередь, могут быть использованы как самостоятельные альтернативы стратегии организации.

В случае последовательного развития, включающего все фазы эволюции организации, может потребоваться значительный срок (около 10 лет), чтобы от стадии развития А/В (государственной организации) эволюционировать до стадии С (частная компания).

Поиск путей достижения экономичности и производительности организации играет жизненно важную роль в условиях ограниченных ресурсов (что актуально для любой организации). Процесс реорганизации с целью повышения экономичности и внутренней производительности (т.е. получение максимума результата «на выходе» из имеющихся ресурсов «на входе») – комплексная задача, решение которой состоит из улучшения всех четырех составных функций управления организацией, а именно, в улучшении:

- Планирования
- Организации
- Мотивации
- Контроля

Иными словами: реорганизация должна быть сфокусирована на формировании стиля управления как управление бизнесом (содержание дорог) и ориентирована на достижение результата (эксплуатационные характеристики сети дорог).

Основная стратегия компании может основываться на или бизнес идее или основной цели, которые становятся ориентиром для всех планируемых действий.

Основы бизнес идей для фаз/вариантов развития А и В могут быть представлены, например, в следующем виде:

Таблица 4 Сравнение бизнес идей для вариантов развития А, В и С

Компонент бизнес идеи	Бизнес идея А	Бизнес идея В	Бизнес идея С (долгосрочная)
Ориентация	Ответственность	Услуги	Услуги в условиях конкуренции
Сегмент рынка	Содержание дорог общего пользования	Содержание дорог (не только дорог общего пользования)	Содержание дорог в соответствии с рыночным спросом
Расположение	Определенная территория в пределах административной границы Приморского района	Неограниченная территория (<i>не ограниченная административными границами</i>)	Неограниченная территория
Форма обязательств	Техническое задание с перечнем требуемых измеряемых эксплуатационных характеристик	Контракты на определенные дорожные услуги с установлением измеряемых эксплуатационных характеристик	Контракты, заключаемые на тендерной основе, на дорожные услуги с установлением измеряемых эксплуатационных характеристик
Заказчик	Дорожная администрация «Архангельскавтодор»	Дорожная администрация + другие заказчики	Дорожная администрация + другие заказчики
Источник финансирования	Бюджеты (федеральный + территориальный)	Бюджеты и прочие источники	Бюджеты и прочие источники
Результат	Снижение транспортных затрат дорожных пользователей с обеспечением условий плавного и безопасного круглогодичного дорожного движения.	Минимизация транспортных затрат дорожных пользователей и обеспечение условий плавного, безопасного и комфортного круглогодичного дорожного движения при экономичном и результативном использовании ресурсов общества (средства бюджетов, эксплуатационные затраты пользователей, окружающая среда).	Поддержание транспортных затрат дорожных пользователей на минимальном уровне.

Справка: Компоненты бизнес идей должны быть увязаны с принятыми политиками дорожного содержания, проводимыми в дорожной отрасли на национальном, региональном и местном уровнях.

При планировании фаз развития дорожных организаций эксперты ЕС основывались на пакетах предположений (допусков), составленных на основе опыта, полученного в период реорганизации дорожных организаций в странах ЕС и других странах. Особенно полезным представляется опыт Финляндии, Новой Зеландии, Швеции и Великобритании.

Пакеты предположений для фаз/вариантов включают следующее:

Вариант А

- ДЭУ развивается на основе существующей организационной структуры
- Организационно-правовая форма остается прежней
- ДЭУ несет ответственность за эту же дорожную сеть
- Строительство дорог исключается из функций ДЭУ
- Основной парк машин ДЭУ остается прежним, но также имеют место закупки нового оборудования
- Капитальные затраты по оборудованию передаются ДЭУ
- В технологии содержания вносятся изменения
- Управление адаптируется под требования новых технологий (например, RWIS)
- Численность персонала приводится в соответствие с объемами работ по содержанию
- Персонал обучается новым методам работы
- Организационная гибкость работы персонала повышается за счет таких элементов как субподряды, аренда и сдача в аренду оборудования
- Форма контракта – контракт на основе переговоров с Заказчиком
- Период контракта составляет 1 - 3 года
- Соглашения о сотрудничестве заключаются с соседними ДЭУ и муниципалитетами, если это экономически обосновано
- При использовании техники могут применяться новые формы (например, парк машин общего пользования)
- ДЭУ выполняет заказы, отвечая на потребность в работах по содержанию от любых заказчиков
- Вариант А может рассматриваться как первая фаза организационной эволюции для адаптации предприятия к условиям рыночной экономики.

Вариант В

- ДЭУ является предприятием, специализированным на содержании дорог
- Предприятие ориентировано на повышение конкурентоспособности
- ДЭУ освобождается от обязательств, которые не связаны с основной деятельностью организации (жилье, услуги питания, производство асфальтобетонной смеси, др.)
- Оборудование приобретается самим ДЭУ на основе долгосрочного планирования
- Применяются оптимальные технологии содержания
- Управление достаточно гибкое для соответствия изменяющимся условиям
- Численность персонала отвечает изменяющимся потребностям организации
- Заработная плата зависит от результатов деятельности организации
- Обучение персонала проводится для всех уровней организации

- Исключаются некоторые виды деятельности, применяется субподряд, и аренда оборудования
- Форма контракта – контракт на основе переговоров с Заказчиком
- Контрактный период от 1 до 3 лет
- Поддерживаются и расширяются соглашения о сотрудничестве с соседними ДЭУ и муниципалитетами
- ДЭУ предлагает свои услуги на открытых рынках
- Вариант В может рассматриваться как вторая фаза организационной эволюции соответствующая стабилизации рыночной экономики.

Вариант С

ДЭУ является независимым частным предприятием. На первой стадии государство может быть владельцем небольшого пакета акций, если это необходимо. ДЭУ, как частное предприятие, может обеспечить наибольшие выгоды для сообщества, однако переход к данной стадии развития предприятия без достаточно продолжительного периода адаптации сопряжено с максимальными рисками для предприятия. Подробное описание данного варианта развития организации не включается в отчет, так как период времени до возможного наступления этой фазы может быть длительным, Поэтому, прогнозировать развитие ДРСУ на этой стадии сложно. Вариант С может быть рекомендован как третья фаза развития (А-В-С).

Переход к фазе/варианту С определяющими факторами являются следующие:

- Приобретение опыта на протяжении фаз А и В как Заказчиком, так и ДЭУ по развитию дорожного содержания
- Внедрение системы контроля и экономического анализа результатов преобразований с помощью внутренней системы учета затрат, начиная с фазы А
- Приобретение в процессе предыдущих фаз развития организации опыта участия в тендере, переговоров с заказчиками, маркетинга услуг на открытых рынках
- Квалификация и опыт руководства, принимающего решения в области управления, финансовых и технических вопросов
- Определение потенциальных рынков для услуг организации
- Хороший уровень подготовки персонала
- Наличие мотивации работников при помощи заработной платы, поощрений и перспективы карьерного роста
- Прибыльность работы организации.

5.1.2 Анализ вариантов А-В-С

А: Статус организации – государственное предприятие, специализирующееся на дорожном содержании.

Организационные изменения невелики и, в основном, относятся к технологиям с целью достижения их большей экономичности и снижения затрат содержания.

Способ управления - традиционный.

Изменения проводятся не ради изменений, а ради достижения результата.

Экономия – главная цель первой стадии.

Деятельность организации осуществляется в рамках ограниченных бюджетных ресурсов.

Оценка рисков:

Краткосрочные риски малы вследствие традиционного способа управления. Среднесрочные риски увеличиваются и заключаются в том, что если фаза А затягивается, то мотивация персонала снижается (низкая заработная плата), что сказывается на производительности.

Долгосрочные риски высоки, так как молодые специалисты, обладающие развитым творческим мышлением, будут покидать дорожный сектор. Рутинный, однообразный характер работы, ограничения, низкая заработная плата, мало возможностей карьерного роста станут основными причинами ухода. «Утечка» кадрового потенциала будет способствовать общему ослаблению отрасли и снижению ее престижа.

В: Статус организации – переходная стадия от государственного предприятия к частной компании, специализирующейся на дорожном содержании.

Все вносимые изменения значительны и относятся как к технологиям с целью достижения их экономичности и производительности, так и к сфере управления для достижения большей конкурентоспособности организации.

Изменения в области управления определяются требованиями экономичности новых технологий содержания.

Изменения должны подтверждаться конкретными достигнутыми экономическими результатами, определяемыми при помощи внутренней системы учета затрат.

Развитие общей экономичности и внутренней производительности является основной целью фазы В.

Деятельность осуществляется в рамках ограниченных бюджетных ресурсов с привлечением дополнительных ресурсов с открытых рынков.

Оценка рисков:

Краткосрочные риски выше, так как переходный период требует инвестиций в обучение, маркетинг, возможны ошибки и т.д.

Среднесрочные риски уменьшаются вследствие появления энтузиазма у молодых специалистов, повышение мотивации, продвижение по карьерной лестнице.

Долгосрочные риски невелики из-за формирования сильных команд профессионалов, бизнес ориентированных, способных к принятию решений и применению новых подходов.

С: Статус организации – частная компания, специализирующаяся на дорожном содержании.

Все изменения имеют цель поддержки конкурентоспособности компании и обслуживания сегмента рынка дорожного содержания с максимально возможной эффективностью и результативностью. Внутренний контроль основан на системе учета и анализа затрат и показателях аналогичных компаний других регионов и стран (система данных для сравнительной оценки).

Управление и технологии хорошо сбалансированы.

Изменения направлены на улучшение результатов (показателей экономичности, эксплуатационных характеристик дорог).

Устойчивая производительности и результативность - основные цели фазы С.

Деятельность осуществляется как в рамках ограниченных бюджетных ресурсов, так и за счет привлечения дополнительных источников.

Оценка рисков:

Организации по содержанию дорог не готовы работать в условиях конкуренции. Причина – отсутствие организаций- конкурентов. Организационно-правовая основа предприятий– государственные предприятия и процедура приватизации потребует времени. Именно поэтому рекомендуется осуществить переход к фазе С после реализации фаз А и В.

Среднесрочные риски связаны с необходимостью изменений в самой дорожной администрации, которая должна соответствовать развитым и ориентированным на рынок независимыми подрядчиками.

В случае успешной реализации фаз А и В долгосрочные риски при переходе к фазе С невелики, так как:

- Содержание дорог осуществляется конкурентоспособными специализированными подрядчиками с опытом выживания в условиях открытого рынка
- Финансовая ситуация внутри подрядных организаций стабильна вследствие наличия разных источников финансирования
- Управление деятельностью по содержанию дорог осуществляется квалифицированным штатом дорожной администрации.

Если «Архангельскавтодор» поставит долгосрочную цель - формирование ДЭУ как независимых компаний (вариант С), то, в перспективе «Архангельскавтодор» сможет реализовать для себя следующие преимущества:

- «Архангельскавтодор» получит благоприятную возможность развиваться в организацию, специализированную на функциях Заказчика, как действуют подобные организации в странах ЕС. В этом случае:
 - будет укрепляться его роль, как проводника дорожной политики,
 - смогут совершенствоваться методы управления контрактами и мониторинга
 - численность персонала сократится, но уровень его квалификации возрастет
 - сотрудничество государственного и частного секторов обеспечат мобильность, производительность и результативность дорожной отрасли целом
- В дорожном секторе появятся новые специализированные компании, способные обеспечить высокое качество производства дорожных работ (дорожная разметка, производство асфальтобетонных смесей, др.) по более низким ценам
- Профессионалы от дорожной отрасли, представляющие все типы компаний, будут представлять мощный и многопрофильный потенциал для участия в политической жизни Области

- Дорожный сектор станет перспективной и престижной отраслью, а дорожные организации получают возможность подбора кадров из лучших кандидатов.

Экономичность и результативность дорожного сектора в целом может быть улучшена за счет сотрудничества государственного и частного секторов, или так называемая схема «PPP» (Public-Private-Partnership), подразумевающая разделение риска между государственными и частными предприятиями при реализации дорожных проектов.

Сравнение вариантов развития в виде схемы приведено в **приложении 20**.

5.1.3 Экономическое сравнение вариантов А и В

5.1.3.1 Определение ресурсов

Определение размера парка машин и оценка степени использования оборудования приведены в **приложении 8**.

5.1.3.2 Определение затрат

Возможная величина затрат зависит от потребностей в ресурсах. В данном отчете затраты на текущее содержание дорог определялись следующим образом:

Расчет потребности в различных видах оборудования для зимнего содержания велся с учетом протяженности дорог различной категории эксплуатации, а также допустимого времени реагирования, в течение которого должны быть выполнены все необходимые работы. Для варианта А парк машин в основном оставлен прежним. Для вариантов В и С предлагаются те виды оборудования, которые можно использовать на различных операциях.

Затраты по оборудованию определены с учетом как капитальных, так и текущих затрат.

Численность персонала определялась в соответствии с потребностями в оборудовании.

Фонд оплаты труда рассчитан, исходя из существующего уровня заработной платы с учетом единого социального налога (36,4%).

Количество материалов, таких как соль и песок, определялось на основании возможных потребностей в них. Потребность в прочих материалах была рассчитана. При расчете использован существующий уровень стоимости единицы измерения.

Мы подсчитали возможную структуру затрат для Приморского ДЭУ, учитывая такие затратные составляющие как оплата труда, эксплуатация машин и механизмов, содержание мощностей и приобретение материалов. Расчет затрат выполнялся в соответствии со следующими допусками:

1. Коэффициент использования
 - Грузовые автомобили 0,8, малой грузоподъемности 0,7
 - Автогрейдеры 0,6
 - Погрузчик 0,5
 - Тракторы и экскаватор с обратным ковшом 0.6

- Транспортные средства для надзора и инспекции 0,85
- Пикапы 0,7

В постоянный парк машин включены только те виды оборудования, коэффициент использования которых не ниже вышеуказанных для каждого вида. В основу расчета потребностей во временно используемой технике заложена стоимость аренды (см. ниже). Погрузчик и трейлер отнесены к постоянному парку машин и при необходимости могут быть сданы в аренду сторонним организациям с целью получения прибыли.

Применялся коэффициент дисконтирования равный 8%.

Амортизационный период изменялся в пределах от 10 до 15 лет в зависимости от вида техники и частоты ее использования.

Некоторые дороги могут быть отданы на субподряд, но эта статья не была включена в расчет затрат.

В случае варианта В большинство сопутствующих видов деятельности (напрямую не связанных с содержанием дорог) должны быть исключены, что в результате приведет к уменьшению потребностей в технике и персонале.

В вариантах А и В ДЭУ будет нести ответственность за обеспечение субподрядных организаций солью и песком, а также экологически безопасными хранилищами материалов.

Количество соли определялось, исходя из предположения, что обработке подлежит вся протяженность автомобильной дороги М8.

Специалист из Приморского ДРСУ сообщил нам, что в аренду можно взять следующие виды техники:

	(руб/ч)
Грузовой автомобиль Урал	200
Грузовой автомобиль КамАЗ типа «Тройка»	530
Грузовой автомобиль КамАЗ	>200
Грузовой автомобиль ГАЗ 3.5 т	70
Грузовой автомобиль ЗИЛ	130
Средний автогрейдер	450
Бульдозер	480

Указана почасовая стоимость аренды, отдельно следует фиксировать километраж для оплаты горючего. Часовая ставка включает ставку водителя/машиниста. Этот уровень был адаптирован к нашим расчетам для «арендованных» машин.

5.1.3.2.1 Определение количества персонала на основе потребностей в оборудовании

Количество персонала, занятого на содержании дорог, находится в прямой зависимости от количества единиц техники и ее вида, а также от объема решаемых задач. В настоящее время в ЕС на каждую единицу основного оборудования приходится 1,7-2 человека (при коэффициенте использования 0,6-1,0 (уровне загрузки техники 60-100%)). В данном расчете учитывается работа в праздничные и выходные дни, принимаются во внимание больничные, но расчет основан на предположении, что персонал достаточно хорошо обучен для эксплуатации основного оборудования.

Для грузовых автомобилей, автогрейдеров, тракторов мы приняли соотношение 2,5 человека на машину. Для остальных машин из-за низкого коэффициента использования или узкой специализации таких машин оно составляет 1,5-2,0. Расчет включил потребности в ручном труде. В дополнении к задачам содержания, мы определили отдельно количество персонала, необходимого для выполнения других работ с применением оборудования.

5.1.3.2.2 Накладные расходы

В настоящее время накладные расходы определяются в размере 10,5% от прямых затрат, включающих заработную плату, стоимость материалов, эксплуатацию машин и прочих мощностей. Накладные расходы включают заработную плату управленческого персонала, транспортные расходы, затраты, связанные с диспетчерским центром, затраты на связь, обучение и повышение квалификации работников, сторожевую охрану, транспортировку работников на работу и с работы, отпускные, водоснабжение, электричество, т.д. Плановая прибыль принимается 6% от оборота. Плановая прибыль должна расходоваться на развитие организации, но практически этого не происходит.

Затраты, связанные с содержанием и эксплуатацией таких объектов, как:

- База ДРСУ и прочие здания
- АЗС
- Железнодорожные тупики
- Пилорама
- Котельная
- АБЗ
- Жилой фонд,

составляют около трети бюджета на содержание дорог.

Потребность в производственных зданиях выше в случае варианта А, так как в настоящий момент невозможно отказаться от обязательств, и заменить в краткие сроки существующие производственные мощности. Некоторые здания могут быть отремонтированы. В случае варианта В, потребность в производственных зданиях может сократиться в результате сокращения парка машин и оборудования. Но качественные требования к производственным зданиям повысятся. В случае варианта С количество единиц техники и модернизированные производственные площади должны быть оптимизированы.

В расчетах себестоимости работ по содержанию мы предположили следующие величины накладных расходов (в % от прямых затрат), отражающие затраты на содержание производственных площадей: вариант А -15 %, В - 12 %, С - 9%.

В **приложении 3** приведены данные по сегодняшней балансовой и остаточной стоимости основных средств Приморского ДРСУ.

5.1.3.2.3 Цена контракта по варианту А

Годовая стоимость контракта по варианту А без учета накладных расходов составляет около EUR 603 000, включая:

Затраты на постоянный парк машин EUR 285 700

Затраты на аренду машин около EUR 66 600

Заработная плата работников EUR 120 100

Стоимость материалов EUR 130 700

Капитальные затраты, связанные с оборудованием составляют около EUR 79200.

С учетом накладных расходов (15%) общая стоимость составит EUR 693 500

Доход от сдачи оборудования в аренду EUR 14 000

5.1.3.2.4 Цена контракта по варианту В

Годовая стоимость контракта по варианту В без учета накладных расходов составляет около EUR 556 700, включая:

Затраты на постоянный парк машин EUR 306 100

Затраты на аренду машин около EUR 39 600

Заработная плата работников EUR 87 600

Стоимость материалов EUR 123 500

Капитальные затраты, связанные с оборудованием составляют около EUR 86 400.

С учетом накладных расходов (12%) общая стоимость составит EUR 623 500.

Доход от сдачи оборудования в аренду EUR 14 000

5.1.3.2.5 Цена контракта по варианту С

В случае варианта С мы допускаем, что в основном затраты останутся те же, что и в случае варианта В, но численность персонала и накладные расходы уменьшатся. Также возможно снижение затрат на материалы и оборудование за счет применения новых методов и расширения тендерных процедур по различным видам деятельности. Тем не менее, мы не учитываем этого при сравнении вариантов.

Годовая стоимость контракта по варианту В без учета накладных расходов составляет около EUR 536 700, включая:

Затраты на постоянный парк машин EUR 306 100 (как и при варианте В)

Затраты на аренду машин около EUR 39 600 (как и при варианте В)

Заработная плата работников EUR 67 500

Стоимость материалов EUR 123 500 (как и при варианте В)

Капитальные затраты на оборудование составляют около EUR 86 400

С учетом накладных расходов (9%) общая стоимость составит EUR 558 000.

Доход от сдачи оборудования в аренду EUR 14 000

5.1.3.2.6 Суммарные затраты по различным вариантам

В результате сравнения вариантов получено следующее:

		Относительная разница в сравнении с вариантом А
Вариант А	EUR 693 500	
Вариант В	EUR 623 500	10 %
Вариант С	EUR 558 000	19,5 %.

Для всех вариантов возможная прибыль от сдачи дорожной техники в аренду сторонним организациям принята равной EUR 14 000

Более подробный расчет потребности в технике и персонале, а также калькуляции затрат приведены в **приложениях 9-19**.

5.2 Потенциальные рынки для Приморского ДЭУ

Будущие рынки для услуг ДЭУ вероятно останутся теми же, что и сегодня. Самым крупным заказчиком будет оставаться "Архангельскавтодор". Чем меньше объем заказа от автодора, тем важнее привлечение дополнительных заказов со стороны. Ближайшие города Архангельск, Северодвинск и Новодвинск являются потенциальными дополнительными рынками. Крупные местные предприятия и организации также могут рассматриваться в качестве заказчиков ДЭУ. Для того, чтобы реализовать потенциал этих рынков, организация, специализирующаяся на дорожном содержании должна приобрести маркетинговый опыт для убеждения потенциального заказчика в том, что:

- Профессиональные услуги специализированного ДЭУ качественнее и дешевле, чем при выполнении работ своими силами.
- Более затратные работы высокого качества в долгосрочном измерении дешевле низкозатратных работ низкого качества.
- Содержание дорог, подъездов, территорий в хорошем состоянии означает выгоды с точки зрения снижения транспортных эксплуатационных затрат.

Специалист ДЭУ по дорожному маркетингу должен готовить соответствующие экономические расчеты и сравнения затрат/доходов. Маркетинг услуг ДЭУ может также открыть новые, прежде неизвестные, рынки. Потребности, которые могут быть выявлены в ходе общения с руководителями других организаций, могут потребовать от ДЭУ быстрого принятия решений, гибкого реагирования на новый спрос, привлечения дополнительных ресурсов и правильного калькулирования цен на свои услуги.

5.3 Контракты

Для Заказчика важно определить наиболее подходящую форму контракта с подрядчиком, для того, чтобы максимально реализовать преимущества от контрактной практики. Прежде всего, тщательного анализа требуют вероятные риски возникновения событий, увеличивающих затраты на содержание дорог (паводки, заносы и т.п.). Высокий риск маловероятных и

трудно определимых событий, как правило, возлагается на Заказчика. В некоторых случаях целесообразнее разделение затрат, связанных с рисками, между Заказчиком и Подрядчиком. Это можно применить для случая весенних паводков в Архангельской области. Подрядчик может принять риск по оговоренному среднему ежегодному объему возмещения ущерба для дорог от паводка, а Заказчик принимает риск по возмещению затрат, связанных со стихийным характером паводка. В составе контракта должно быть четко определено содержание параграфов и глав, с выделением положений, которые не предусматриваются данным контрактом. Спецификации должны включать перечень работ и требования к их качеству, таким образом, чтобы результат можно было замерить, если это возможно.

Существующие договоры с ДРСУ ежегодно продляются. В случае варианта А действующая практика ежегодного заключения договоров может быть продолжена. В этом случае, риск слишком суровой зимы или стихийного паводка должен принимать Заказчик. В принципе, это применимо и в случае варианта В, но, в случае варианта С, было бы лучше перейти к практике трехгодичного контракта.

Это объясняется следующим:

Подрядчик, действующий на открытом рынке, должен планировать инвестиции в технологии, материалы и оплату труда, в отличие от ДРСУ, где основные средства планируются для оплаты труда и приобретения материалов. Напряженность работ по зимнему содержанию изменяется по годам в зависимости от погодных условий. Поэтому контракт, заключенный на период один год, предусматривает затраты, связанные с самым напряженным характером работ (высокие риски подрядчика), для персонала и оборудования. В более долгосрочных контрактах учитывается, что суровая зима случается не каждый год, поэтому, риски снижаются и принимаются как средние для периода, когда суровые зимы чередуются с мягкими. В случае открытого тендера, частные подрядчики будут предлагать более низкие цены на работы по содержанию на основе более долгосрочных контрактов, что позволит экономить средства дорожного бюджета.

При открытой тендерной системе контрактный период продолжительностью три года считается минимальным для балансирования рисков, возникающих вследствие различных погодных явлений, хотя может допускаться и пятилетний период действия контракта. Возможен вариант, при котором трехлетний период может быть продлен еще на два года, если предварительно оговоренные условия были выполнены. Возможность продления послужит своего рода стимулом для подрядчика качественно выполнять обязательства как по отношению к дорожному пользователю, так и к Заказчику. Перед тем, как продлить период, стоимость годового контракта должна быть пересмотрена в соответствии с внесенными ценовыми изменениями по некоторым определенным ранее параметрам. В случае высокого уровня инфляции необходимо ежегодно пересматривать стоимость контракта или учитывать уровень инфляции при помощи коэффициента.

По истечении трех или пяти (в случае продления контракта) лет должны иметь место новый тендер или переговорный процесс.

Примерные структуры контракта и случай его продления

Контракт заключен на 3 года. Проводится контроль качества исполнения работ, эксплуатационных характеристик и ведется оценка по шкале баллов. Штрафные санкции определены для ненадлежащего исполнения или выполнения в неполном объеме работ, определенных в контракте. Продление контракта допускается в следующих случаях:

1. Заказчик полностью удовлетворен работой подрядчика и существующими двухсторонними отношениями
2. Ситуация в области и дорожные условия (общая протяженность дорог различных эксплуатационных классов, состояние дорожного покрытия, стандарты, прочие требования) остались прежними и предполагаются стабильными в ближайшем будущем (в течение двух последующих лет)
3. Годовая общая стоимость отложенных или невыполненных работ не превышает 5% от общей стоимости годового контракта.
4. Увеличение затрат вышеуказанных работ не превышает 3% от общей стоимости работ за месяц в период между октябрём и апрелем (не более, чем на протяжении двух месяцев)
5. Мероприятия в целом выполняются в планируемый срок, как минимум, в 85% случаев
6. Работы по зимнему содержанию выполнены в указанный срок как минимум в 80% случаев
7. Суммарное количество предупреждений не превышает 25 в год
8. Стоимость контракта зафиксирована по общей сумме и по некоторым параметрам, подверженным инфляционным изменениям.

Следует учитывать, что контракты продолжительностью более 5 лет могут означать больше затрат, нежели выгод. Это может объясняться непредсказуемостью социального развития, развития федеральных отраслевых органов и региональных структур дорожных администраций. Кроме того, в начальном периоде спрос на рынке на работы по содержанию может проявляться слабо, но в перспективе рост активности спроса прогнозировать возможно. Вероятнее всего, что как Заказчику, так и подрядчикам будет выгоднее организовывать новые торги с периодичностью 3-5 лет. Это позволит отслеживать изменения и пересматривать порядок и документы для приведения их в соответствие с изменившимися условиями и требованиями.

Существующие федеральные и местные соглашения на работы по содержанию должны развиваться в более гибкие модели управления дорогами. Фонд Tacis поддержал проект развития стратегии содержания региональных дорог Московской области (отчет 1.2, Предложения по договорным процедурам и определению требований, касающиеся содержания контрактных документов, опубликованные в ноябре 1997 г.). В отчете приведен обзор Российской практики, а также практики стран ЕС (глава 1), кроме того, предложены процедуры по дальнейшему развитию контрактных систем в дорожном содержании. Большинство важных решений, приведенных в Отчете, до сих пор действуют и полезны, и эксперты данного проекта согласны с изложенной точкой зрения. Мы ссылаемся на гл. 2.2 (долгосрочные контракты) и гл.3 (применимой для возможной будущей системы открытых торгов).

Организации стран ЕС, выполняющие задачи, аналогичные задачам ДРСУ, значительно от него отличаются. В некоторых странах работы по содержанию дорог также выполняются только государственными агентствами (организациями), но при этом, в Великобритании и в большинстве северных стран ЕС, выполнение работ по содержанию на основе контракта – обычная практика. Роль государственной администрации (Заказчика) изменилась, и теперь вместо инспектирования и контроля Заказчик осуществляет

контрактный мониторинг. Весьма важно то, что деятельность подрядчиков является, по меньшей мере, коммерческой. Это достигается за счет проведения внутренних торгов, сравнения экономических показателей по зонам содержания и с эталонными данными наиболее успешных организаций других стран. В целом, практика контракта на выполнение работ по содержанию дорог становится все более распространенной из-за очевидной экономии общественных ресурсов и, поэтому, выгоды для налогоплательщиков.

Наличие рынка различных специализированных услуг по содержанию дорожной инфраструктуры является необходимым условием для успешных открытых торгов, но на развитие такого рынка нужно время. Международный опыт показывает, что нехватка разнообразных услуг должна быть помехой для введения открытой тендерной системы, поскольку услуги сразу же появляются, как только на них появляется спрос. Важно также организовывать торги таким образом, чтобы дать равные возможности участия в них всем, даже небольшим компаниям.

Этапы развития Finnra

Финская Национальная Дорожная Администрация (Finnra) решила опробовать метод выполнения работ по содержанию на контрактной основе в начале 90-х. В этом году 23 из 99 зон содержания стали объектами открытых торгов, и принято решение к 2004 г. все оставшиеся зоны также выставить на торги. Швеция уже представила все зоны содержания к открытым торгам. Поэтому Финляндия и Швеция являются наглядными примерами того, как развиваются рынки услуг организаций, занятых содержанием дорог. И крупные, и малые частные предприятия начали готовиться к контрактному содержанию, как только ввели конкурс. Спецификации на выполнение работ по содержанию, включенные в контракты, в течение последних лет претерпели изменения, основанные на полученном опыте. В Финляндии и Швеции предполагалось, что по меньшей мере, 10% экономии средств на содержание может быть достигнуто в результате открытых торгов. В реальности же сэкономить можно гораздо больше. Каким может быть предел экономии пока не установлено.

Развитие Finnra за последние 15 лет включало следующие этапы:

- Пересмотр политики и стандартов содержания
- Развитие систем погодного прогнозирования (RWIS)
- Сравнение и обсуждение результатов и затрат на содержание между соседними зонами содержания в пределах регионов.
- Введение контрактов в пределах зон содержания (группа людей, взявших на себя работы по содержанию участка/участков дороги за определенную цену)
- Развитие системы работы в командах, когда операторы берут на себя большую ответственность за выполнение отдельных операций (время и методы), за которую команда несет ответственность. Роль традиционного контроля снижается.
- Развитие мониторинга состояния дорог и информационных центров, а также механизма оповещения, основанного на RWIS
- Разработка и развитие документации для составления контрактов на содержание
- Развитие мониторинга качества и системы отчетности для контрактов на содержание
- Активный маркетинг услуг для сторонних заказчиков
- Продолжительность действия договора – 3 года

Структура Finnra была разделена на две отдельные подструктуры. До конца 2000 г. на Finnra были возложены административные и производственные функции, численность персонала составляла около 6200 человек. С начала 2001 г. производство было выделено из структуры Finnra, став Финским Дорожным Предприятием (ФДП) численностью около 5000 человек. Примерно 1200 (в ближайшем будущем менее 1000) человек останутся в Finnra (Заказчик). До конца 2004 г. будет происходить период становления, после чего ФДП будет справляться с поставленными задачами самостоятельно на открытом рынке. Численность штата уменьшится до 3500 человек.

5.3.1 Договоры субподряда на содержание некоторых дорог

Для ДЭУ могла бы стать выгодной передача некоторых видов работ субподрядчикам, нежели выполнять их собственными силами. Цена контракта, в этом случае, зависит от наличия конкуренции.

Из-за удаленного или обособленного расположения некоторых участков дорог субподрядчикам могли бы быть предложены следующие участки для зимнего содержания:

- А/д Архангельск- Белогорский, 49 км
- А/д Новодвинск- Нежино, 4 км
- А/д Северодвинск- Онега, 96 км

Общая протяженность участков дорог, отданных на субподряд, составила бы 139 км

5.4 Заказчик и Подрядчик: развитие организационных функций

5.4.1 ДЭУ

В дополнение к традиционным технологиям в концепции ДЭУ следует уделить особое внимание внедрению новых функций как составляющих нового подхода к содержанию дорог. Отдельным специалистам и подразделениям следует предоставлять большую свободу при выборе методов достижения результата. Приобретение опыта специалистами организации важный вопрос, подразумевающий доступность и прозрачность информации.

Активный маркетинг услуг организации на рынке необходим для приобретения уверенности в равномерной загрузке ресурсов по месяцам и по годам. Эта задача частично возлагается на начальника ДЭУ, даже в случае успешной работы специалиста по маркетингу. Вместо существующего технического совета может быть целесообразнее создание совета по управлению как консультативная помощь начальнику ДЭУ. Совет по управлению мог бы действовать в качестве единого органа для нескольких ДЭУ, и оказаться чрезвычайно полезным при проведении маркетинга, если его члены начнут играть в нем активную роль.

Необходимо аккуратное отслеживание фактических затрат и количественных показателей отработки (затраченные человеко-часы, продолжительность эксплуатации машин и затраты, использованные материалы и т.д.). Внутренние отчеты о фактических затратах создают хорошую основу для планирования потребностей ДЭУ, выявления ресурсов экономии и реалистичного и конкурентоспособного ценообразования на свои услуги. Система учета внутренних показателей описана в главе 5.8.

Принятие решений должно быть основано на данных отчетов. Поэтому необходимо продумать, какого рода данные важны по различным вопросам на разных уровнях организации. В целом отчетность обеспечивает своевременную информацию о том, какие цели и насколько хорошо были достигнуты, а также, где и почему произошли сбои. Цели должны быть

измеряемы (эксплуатационные показатели) настолько, насколько это представляется возможным (качество, натуральные показатели, затраты). ДЭУ также направляет отчеты заказчикам в соответствии с их требованиями. В случае, если ДЭУ привлекает субподряды для выполнения какого-либо рода деятельности, она должна требовать четких сопутствующих отчетов от субподрядной организации для поддержания единого управления. Поставки материалов и оборудования должны иметь сопроводительные документы.

В случаях варианта А, В и С парк оборудования определен на основе постоянной загрузке для постоянных машин.

Следует рассмотреть необходимость аренды машин при необходимости у сторонних организаций, если уровень использования техники остается низким по самой природе работ, либо из-за малого объема заказов. Для работ по зимнему содержанию необходимы долгосрочные соглашения с надежными арендодателями, так как машины должны находиться в постоянной готовности для уборки и очистки от снега и оборудованы распределителями песка/соли, плужным оборудованием, пр.

Можно было бы подумать также о создании парка машин общего пользования для дорожных организаций.

5.4.2 Заказчик

Чем глубже преобразуются организации по содержанию дорог в конкурентоспособные подрядные организации, тем выше требования, предъявляемые как к персоналу организации-заказчика, так и к Заказчику в целом. Эти требования подразумевают концентрацию функций автодора на функциях контрактного управления. Правильное исполнение контрактных процедур способно оказать большое влияние на величины цен подрядчиков, предлагаемых на тендере.

Основными аспектами являются:

- Содержание работ в рамках контрактов
- Условия контракта, включая распределение рисков
- Срок действия контракта
- Система гарантии качества, включая санкции и премии
- Контрактный мониторинг и процедуры отчетности
- Совершенствование системы контроля затрат, корректировки контрактных цен.

Ежедневное наблюдение за соблюдением контракта – это еще не все задачи Заказчика.

Заказчик должен контролировать и наблюдать за тенденциями общего развития в дорожной отрасли, чтобы знать о наиболее удачных практических решениях и способствовать их применению на вверенной ему сети дорог.

5.4.3 Мониторинг эксплуатационных характеристик дороги

В настоящий момент осуществление контроля эксплуатационных характеристик дороги и подготовка отчетности выполняются отделами «Архангельскавтодора» совместно с представителями ДРСУ. Контроль

качества материалов производит лаборатория. Эта система могла бы использоваться в будущем в такой же форме как сейчас.

Таблица 5: Предложения для мониторинга эксплуатационных характеристик

Объекты мониторинга	Предложения
<p><i>Зимнее содержание</i> Уровень содержания Время реагирования Срок исполнения требований (время суток)</p>	<p><u><i>Отсутствие наката</i></u> Автомобильная дорога М8 содержится без наката при помощи соли. На остальных дорогах допускается наличие наката на поверхности проезжей части.</p> <p><u><i>Уплотненный снег</i></u> Дорога с накатом очищается от снега плужными снегоочистителями, распределяется песок, проводится периодическое профилирование, производится срезка снежных валов, если они ухудшают видимость, убирается мокрый снег, обеспечивается поверхностный водоотвод при таянии снега на дороге.</p> <p><u><i>Цель мониторинга</i></u> Мониторинг качества должен выявить, содержится ли дорога в соответствии со требуемыми стандартами содержания в произвольно выбранное время для инспекции. Проверяется соответствие срокам исполнения работ (времени реагирования).</p>
<p><i>Содержание гравийных дорог</i> Измерения ровности см/км Качество материала слоя Уплотнение поверхностного слоя Ямы и промоины Пылеобразование Поперечный водоотвод с поверхности</p>	<p><u><i>Общее</i></u> Мониторинг качества содержания гравийных дорог приведет к необходимости подготовки руководства с иллюстрациями, соответствующими каждому уровню содержания (уровня сервиса). Рисунки следует дополнить текстовым описанием. Предлагается оценивать качество содержания гравийных дорог по каждому 2-км дороги и по дороге в целом (см. рекомендации по содержанию гравийных дорог, HDM-4).</p> <p><u><i>Ровность</i></u> Для мониторинга качества применяется подходящее измерительное устройство (толчкомер, лазерное измерительное устройство для применения на высокой скорости движения, простейшее устройство, зафиксированное на оси транспортного средства, др.). Если такого оборудования нет в наличии, мониторинг можно проводить, основываясь на данных продольных измерений при помощи рейки.</p> <p><u><i>Материал покрытия и качество уплотнения</i></u> В содержании гравийных дорог особую роль играет материал покрытия. Он должен содержать достаточное количество мелких фракций для удерживания влаги и предотвращения пылеобразования. Максимальный размер фракции не должен превышать 20 мм для удобства профилирования (приведения параметров дороги в исходную форму). С другой стороны,</p>

	<p>наибольший размер зерен должен быть таким, чтобы избежать излишней пластичности поверхности в период дождей. Оптимальный состав материала покрытия облегчает его уплотнение и профилировку.</p> <p><u>Ямы и колейность</u> Ямы возникают, в основном, после дождя в местах, где поверхность не имеет уклона, водоотвод не обеспечен или работает плохо.</p> <p>Ширина поверхности дороги не должна быть более 7-8 м. Если поверхность шире, то становится сложнее поддерживать достаточный поперечный уклон и дождевая вода будет скапливаться на поверхности. Колейность появляется, если существует недостаток мелких фракций, или происходит выброс материала в тех местах, где транспортные средства набирают скорость или притормаживают (особенно на спусках).</p> <p><u>Пылеобразование</u> Материал поверхности слоя должен иметь толщину не менее 5-7 см для удерживания достаточного количества влаги, а также, для удобства профилирования поверхности. Если же слой износа слишком тонкий, то происходит пересыхание слоя, его пыление, оголение крупных фракций материала нижнего слоя.</p> <p>Хлорид кальция (CaCl₂) применяется для обеспыливания.</p> <p><u>Поперечный уклон проезжей части</u> Поперечный уклон проезжей части должен быть измерен и оценен в соответствии с требованиями норм. Обычно минимальный требуемый уклон принимается равным 5-6 %:</p>
<p>Содержание дорог с твердым покрытием Требования к периодическому содержанию: Ровность Дефекты Колейность Несущая способность</p> <p>Требования к текущему содержанию: Чистота поверхности покрытия Ямочность Трещины Разрушение кромок</p>	<p>См. рекомендации группы экспертов по НДМ-4.</p> <p>Чистота покрытия должна оцениваться в соответствии с текущими нормами. Характеристики покрытия включают размер ям (ширина, высота, глубина), количество и размер трещин, качество проведенного ямочного ремонта. Требования к качеству кромок покрытия также</p>

покрытия и обочин	включаются, хотя есть большое различие между требованиями к разным типам обочин (укрепленным и неукрепленным). Предлагается, исключить устройство разметки из состава работ ДЭУ, выставляя этот вид работ по содержанию на торги в качестве самостоятельного элемента для производства отдельной специализированной организацией.
Содержание полосы отвода	Содержание полосы отвода включает содержание откосов, площадок отдыха и парковочных площадок. Они обследуются визуально. Целью мониторинга является определение высоты травы, наличие прочей растительности, снижающей видимость, мусора, а также, определение состояния обустройства площадок отдыха. При оценке данных элементов может быть подготовлено руководство с иллюстрациями и чертежами, дополненными текстовым описанием.
Содержание элементов обустройства дороги	Элементы обустройства включают дорожные знаки, информационные щиты, защитные и направляющие ограждения, порталы (воротные конструкции), систему светофорного регулирования, элементы системы погодного прогнозирования, т.д. Мониторинг качества заключается в визуальной оценке состояния и функциональности элементов обустройства, также может быть проведена и испытательная оценка. Руководство оказалось бы весьма полезным в ходе оценки состояния дорожных знаков и указателей направления.
Содержание водоотвода	Содержание водоотвода включает содержание канав, водопропускных труб, стоков, дренажных систем и меры для обеспечения отвода воды с поверхности дороги. Мониторинг качества сводится к визуальной оценке, и иногда включает практическую проверку функционирования дренажа.

5.5 Лучшие примеры из практики ЕС

Предлагаемые технологические принципы могут найти применение в деятельности ДЭУ, начиная с первой фазы развития, а технологическое совершенствование содержания рекомендуется проводить на протяжении всех фаз/вариантов развития организации.

5.5.1 Зимнее содержание

Основные принципы

В большинстве стран ЕС, где зима ограничивает дорожное движение, содержание дорог, в основном, проводится в соответствии со следующими принципами:

- Разработана четкая политика зимнего содержания и стандартов, включая требования к уровню содержания (сервиса).
- Применяемое оборудование является многофункциональным и подходит для круглогодичного использования. Оно производительное и обеспечено достаточным количеством навесных устройств, таких как: передний плужный отвал, боковой плужный отвал, отвал под базой транспортного средства, распределители песка и соли, спринклеры (разбрызгиватели), щетки. Необходимое количество основного технологического оборудования дополняется вспомогательными устройствами: краны, погрузчики, платформы для транспортировки различных материалов, т.д. Редко используемое оборудование арендуется.
- Соль распределяется на магистральных дорогах, где интенсивность движения достаточно высока. Дозировка в разных странах установлена различной. В северных странах, где солнце стоит близко к линии горизонта с ноября по февраль, использование соли нерационально, если объем движения не превышает 1500-2000 единиц. Соль не должна содержать слишком много примесей, а ее гранулометрический состав должен быть подходящим для точных распределительных устройств.
- Применяется несколько методов распределения соли. NaCl – наиболее часто применяемый химикат для зимнего содержания дорог. Соль рекомендуется распределять предварительно увлажненной или в виде раствора для более равномерного распределения по поверхности дороги. Технический комитет OECD в 1989 г. опубликовал отчет по методикам распределения солей (Использование материалов, предупреждающих обледенение дороги при зимнем содержании). Отчет содержит рекомендации по гранулометрическому составу солей. Максимальный допустимый размер зерен соли не должен превышать 5-6 мм.
- По экологическим соображениям соль разрешена к распределению в минимальных количествах. На участках, где грунтовые воды расположены близко к поверхности, допускается распределение соли только в растворе или использование соли не разрешается вообще. Тем не менее, соль может считаться основным средством для предупреждения появления льда на покрытии. Допускается использование распределителей только с точной дозировкой материала. Обычно норма расхода составляет 5-20 г/м² зерновой соли и 5-40 г/м² для растворов солей.
- Песок используется на второстепенных дорогах, где допускается наличие наката. В песчаный материал может добавляться некоторое количество соли (не более 2%) для предотвращения промерзания песка при складировании. Чрезмерное количество соли, распределенной по поверхности уплотненного снега, разуплотняет, размягчает поверхность и затрудняет как движение транспортных средств, так и работы по содержанию. Поэтому для предотвращения образования скользкости на таких дорогах лучше применять простой песок или песок с малым содержанием хлоридов. Обычно хорошо уплотненная поверхность обеспечивает комфорт и плавность езды. Поверхность можно перепрофилировать с помощью отвала, навешенного под базой транспортного средства, или автогрейдера. Минимальное количество соли может потребоваться для предотвращения промерзания

складированного песка, однако соль не следует применять, если песок не промерзает.

- Песок используется в качестве дополнительного средства контроля скользкости покрытия на основных магистральных дорогах в особо холодный период. Тогда его можно смешивать с солью в количестве 3-5% в зависимости от температуры окружающего воздуха.
- Поставщики соли должны поставлять материал высокого качества, соответствующий стандартам. Стандарты должны регламентировать: содержание хлоридов, примесей, гранулометрический состав и требования к наличию добавок, предупреждающих образование комков.

Подготовленное ранее финское «Руководство по методам зимнего содержания дорог» на русском языке быть использовано для ознакомления с более детальной информацией.

Ожидаемые изменения в технологии зимнего содержания

«Архангельскавтодор» планирует начать использование чистой соли вместо песчано-соляной смеси на наиболее важных дорогах. Для этого потребуются изменения технологии и иная комплектация технологического оборудования. Это решение - пример того, как технологические изменения могут постепенно проводиться в процессе развития.

В проекте Tacis по безопасности дорожного движения, выполненном консорциумом под руководством Finnroad, было подсчитано, что в случае применения чистой соли можно обработать участок дороги в десять раз протяженней, чем при использовании песчано-соляной смеси, так как норма расхода материала при этом уменьшается. На практике мы обнаружили разницу в экономичности как 5 к 10. Типичная норма расхода песчано-соляной смеси изменяется от 200 до 400 г/м², в то время как обычная норма расхода соли колеблется от 5 до 25 г/м². Поэтому распределители соли должны быть более точными по сравнению с распределителями песка. Не рекомендуется также распределять песок с помощью распределителей соли во избежание износа частей машины и потери калибровки.

Эксперты считают, что для территории Приморского района средняя скорость распределения соли может составить 16 км/ч, в то время как для песчано-соляной смеси она не превышает 4 км/ч.

При определении парка машин принята скорость: 15 км/ч для распределения соли; 4-6 км/ч для распределения смеси в зависимости от мощности транспортного средства.

Техника по распределению соли изучается давно и существует несколько способов ее распределения: сухая соль, предварительно увлажненная соль (солевым раствором или водой), растворы солей.

В Архангельске лучшим решением было бы распределение предварительно увлажненной соли. Предварительное увлажнение возможно выполнять посредством добавления воды на платформу грузовика. Установлено, что увлажненные кристаллы соли быстрее воздействуют на поверхность обледеневшего покрытия, чем сухие, предупреждая быстрое разбрасывание соли колесами автомобилей. Сухую соль можно распределять во время снегопада для предупреждения образования наледи.

Для распределения чистой соли надо иметь в распоряжении руководство по определению нормы расхода соли в зависимости от различных условий (температура и влажность) окружающего воздуха.

Руководства, используемые в Финляндии, приводятся в таблицах 6 и 7:

Таблица 6: Нормы расхода предварительно увлажненной соли

Температура покрытия и погодные условия	«Черный лед»		Дождь с образованием гололеда		Ледяной дождь, мокрый снег		Снегопад	
	кг/км	г/м ²	кг/км	г/м ²	кг/км	г/м ²	кг/км	г/м ²
+...2°C	14-35	2-5			70-175	10-25		
0...-7°C			35-40	5-20				
Устойчив. погода							70-140	10-20
Неустойч. погода							70-210	10-30

Примечание: В таблице даны рекомендации для дорог с шириной проезжей части 7 м. Отклонения от значений, указанных в таблице, должны быть основаны на опытных данных.

Таблица 7: Рекомендации по применению раствора соли NaCl в концентрации 25% при распределении по проезжей части шириной 7 м

Температура покрытия	«ЧЕРНЫЙ ЛЕД»		Профилактик. распределение соли		Зимняя скользкость при ледяном дожде и снегопаде		Холодная погода	
	Кг/км	г/м ²	Кг/км	г/м ²	Кг/км	г/м ²	Кг/км	г/м ²
+...-2°C	35-140	5-20	35-105	5-15				
0...-3°C					140-280	20-40		
-15°C							35-70	5-10

Примечание:

- Примеры распределения небольшого количества растворов: 14 г/м² для проезжей части шириной 7 м означает 1 дл на каждый метр дороги
- Поверхность дороги следует увлажнить, а не поливать после распределения раствора.
- Возникновение скользкость в морозную погоду возможна при температуре -10 °C (14 °F). Слишком малая норма расхода при интенсивном объеме движения создаст эффект «липкой» поверхности дороги.

5.5.1.1 Система оповещения персонала и дежурство в зимние месяцы.

5.5.1.1.1 Ожидаемые изменения в результате внедрения RWIS

В Приморском ДРСУ организовано круглосуточное двухсменное дежурство. Персонал, работающий в ночное время, находится в постоянной готовности на базе по содержанию вне зависимости от погодных условий. Численность ночной смены невелика. Персонал предназначен для содержания федеральной дороги. В условиях хорошей погоды ночная смена представляет для предприятия убытки.

Система погодного прогнозирования, которая будет включаться в систему обеспечения информацией Приморского ДЭУ, улучшит качество данных о погодных и дорожных условиях, а также, позволит их прогнозировать. Система оповещения может быть улучшена, если диспетчерская группа «Архангельскавтодора» сконцентрирует деятельность на распространении информации. Диспетчерский пункт ДЭУ (ДПД) так же должен участвовать в наблюдении и прогнозировании дорожных условий. В этом случае, диспетчерам нужна подготовка не только в дорожном содержании, но и метеорологии, чтобы готовить квалифицированные рекомендации по комплексу мер, необходимых в каждом конкретном случае. В течение времени проведения мероприятий диспетчер находится на связи с дежурным наблюдателем на дороге. В начале ДПД может обслуживать только Приморское ДЭУ, но позднее, когда появятся еще несколько ДЭУ, становится целесообразным согласование единой системы информационного обслуживания на основе одного или минимального количества ДПД.

5.5.1.1.2 Организация быстрого оповещения и работы персонала

Дежурство

Возможно продолжение сложившейся практики.

Система оповещения имеет обратную связь и находится на связи с диспетчерской группой «Архангельскавтодора» (ДГА). Тем не менее, могут быть предложены следующие изменения, основанные на более высокой квалификации персонала:

- Ночное дежурство может применяться лишь в том случае, если погода неустойчива. Если же погода стабильна в течение длительного времени, наблюдатель (дорожный мастер) должен лишь поддерживать постоянную связь с диспетчерской группой «Архангельскавтодора» (ДГА).

- Дежурные операторы машин должны быть многопрофильны (уметь управлять имеющимися машинами и оборудованием)

ДПД должен освоить систему мониторинга и прогнозирования дорожных условий, в то время как ДГА обеспечивает передачу информации к дорожным пользователям.

Оповещение работников по домам

Если от персонала ДЭУ в любое время суток может потребоваться прибытие на работу, то должна быть продумана система оповещения каждого работника. Система может включать следующие элементы:

- Около 5 операторов машин и один наблюдатель находятся на дежурстве, находясь в состоянии готовности (имеются в распоряжении) в течение не более одной недели в период с пятницы до пятницы. Альтернативой может стать сокращенный период дежурства, например, с пятницы до понедельника и с понедельника до пятницы.
- Дежурные операторы-машинисты многопрофильны.
- Как наблюдатель, так и операторы оплачиваются за состояние готовности, например, в размере 1% от их месячной заработной платы за период готовности.
- Организуются как минимум 2 группы готовности, но оптимальное количество таких групп – 3 для обеспечения возможности полноценного отдыха.
- Списки дежурства составляются как минимум на месяц вперед.
- Дежурный наблюдатель (контактное лицо с ДГА) должен иметь мобильный телефон. Для ДГА будет легче, если телефон будет переходить от одного наблюдателя к другому (от одной смены к другой) без смены номера. ДГА имеет список дежурств. ДГА должна немедленно предупреждаться обо всех изменениях графика дежурств.
- Список дежурств также должен быть у соседних ДЭУ и ГИБДД.

Сейчас ДРСУ использует служебный автобус для рабочих, отвозит их на работу и по домам. Если будет рассмотрен вариант вызова из дома, необходимо будет рассмотреть другие варианты. Например,

- *легковой транспорт ДЭУ можно использовать во внерабочие часы.*
- *как минимум один человек из команды должен иметь водительские права.*
- *все линейные работники должны уметь управлять автомобилем.*

Работа по принципу команды

Так называемая работа в команде – это новая модель выполнения работы. В настоящее время ее широко используют в странах ЕС, но возможно, было бы преждевременно внедрять эту систему в России из-за различий в традициях. При такой схеме работы команда берет на себя полную ответственность за выполнение работы. Она самостоятельно организует собственную деятельность и информирует остальных о контактных лицах, дежурных или тех, кто находится в состоянии готовности. Команды заранее договариваются о стоимости работ с нанимателем. Члены команды заняты когда необходимо и отдыхают в остальное время. Такой принцип значительно увеличивает гибкость организации и снижает издержки, так как сверхурочные оплачиваются редко (хотя вознаграждение выплачивается за работу в ночное время, выходные и праздники). Количество команд соответствует потребностям. Подрядчик должен примерно пояснить эту систему Заказчику в своем тендерном предложении. Заказчик учитывает режим труда при оценке тендерных предложений участников.

Дежурные часы

Это означает систему, при которой рабочая смена начинается раньше, чем обычно, чтобы основные трассы были убраны и очищены до начала утреннего движения. Обычно часы дежурства начинаются в период между 2 и 4 часами утра. Дежурство длится 9 часов (т.е. заканчиваются в 11 или 13,

включая перерыв на обед). Подобные часы дежурства могут быть организованы в период, когда есть угроза перехода неустойчивой погоды в неблагоприятную. Когда погода устойчива, персонал работает по обычному графику.

Система готовности персонала Finnga

С середины 90-х годов в Финляндии дежурный персонал Finnga, остается дома и прибывает по первому звонку в течение 30 минут после вызова. Дежурным доплачивается за готовность, что по времени составляет неделю. В бригаду входит 5 человек, ответственных за содержание 500 км дорог сети, 50 или 100 км из которых являются главными дорогами. При продолжительных неблагоприятных погодных условиях система оказывалась очень тяжелой для дежурных. Сокращение смены готовности до 3-4 дней облегчило бы ситуацию. Предварительным условием для того, чтобы они могли оставаться дома, является то, чтобы время в пути до работы занимало как можно меньше, поэтому машинисты либо живут недалеко от базы содержания, либо добираются до нее на собственных транспортных средствах (автомобили, велосипеды).

Ночные рабочие

Можно предусматривать нахождение одного или несколько ночных рабочих на дороге. Их задачи включают: ночное патрулирование, небольшую уборку снега, контроль образования льда, подготовка оборудования в депо, небольшой ремонт оборудования, т.п. В случае, если потребовались более масштабные работы, ночной дежурный должен связаться с другими рабочими, находящимися в состоянии готовности, позвонив им. В этом случае у работников должна быть возможность прибыть на работу в любое время суток.

При такой системе безопасность труда не столь хороша, как та, при которой работают несколько человек, поэтому следует нанимать таких рабочих только на те виды работ, которые можно было бы выполнять в одиночку безопасно.

Система должна быть увязана с RWIS. Мы предлагаем несколько вариантов готовности. Они описаны ниже.

5.5.1.1.3 Политика зимнего содержания (стандарты)

Политика зимнего содержания дорог должна быть пересмотрена для того, чтобы отвечать социальным изменениям в обществе и требованиям транспортного сектора. В Архангельской области зимнее содержание составляет большую часть круглогодичного содержания дорог, и потому, стандарты зимнего содержания должны быть оптимальны для общества (баланс между эксплуатационными характеристиками и затратами на их поддержание). Общество получает выгоды от улучшения зимнего содержания за счет снижения транспортных затрат и количества ДТП. Оптимальный уровень содержания (сервиса) для общества определить очень трудно без статистики (ДТП, эксплуатационные затраты пользователей) и определения экономических потерь для общества от ДТП.

При пересмотре стандартов необходимо учесть следующее состояние дороги:

- Лед на дороге. Риск ДТП максимальный.

- Снег на дороге. Риск ДТП заметно ниже, чем на обледенелом покрытии. Однако, наличие рыхлого снега на покрытии увеличивает транспортные затраты и препятствует движению автомобилей, движение может прекратиться на какой-то период, что означает экономические потери для пользователей и для самой организации по содержанию дороги. Количество снега, которое допускается на покрытии до его уборки, зависит от объемов движения, состава движения и характеристик дороги. Чем больше в составе движения тяжелых автомобилей, тем быстрее снег укатывается транспортными средствами и тем больше затрат потребует его устранение с дороги. Тяжелые грузовики чувствительны к снегу на подъеме, где недостаточный коэффициент сцепления может стать причиной блокирования всего движения.

Время реагирования: Требуемое количество оборудования для содержания зависит от допустимого времени реагирования, т.е. времени, которое отводится для того, чтобы завершить работы по уборке снега, считая от начала снегопада.

5.5.2 Гравийные дороги

Хороший уровень содержания гравийных дорог включает следующие элементы:

- Слой износа толщиной не менее 5 –7 см, состоящий из дробленого материала фракции 0-20 мм. Применение гигроскопической соли для контроля пылеобразования. Материал покрытия должен хорошо удерживать влагу и быть удобоукладываемым, будучи при этом непластичным. При возможности, обеспечение капиллярной влаги для обеспыливания. Полив дороги водой в сухое время. Обеспечение отвода дождевой и талой воды с поверхности дороги.
- Выполнение полного перепрофилирования весной. Его осуществляют немедленно после того, как сошел снег, но поверхность остается влажной. Поверхность профилируют с помощью автогрейдера на глубину ям (сдвигая материал по обе стороны дороги), распределение гигроскопической соли (обычно CaCl₂) по открытой поверхности, увлажнение поверхности водой и профилирование автогрейдером (по всей ширине дороги), распределение соли по поверхности с увлажнением, уплотнение. Машины, подвозящие воду, могут быть одновременно использованы для уплотнения. Обеспечение поперечного и продольного уклона для отвода воды с поверхности.
- Выполнение легкого перепрофилирования в случае образования ям. Работы проводятся после дождя, когда верхний слой легче профилировать и уплотнять. Неуплотненный материал поверхности быстро высохнет и начнет пылить. Добавление соли в течение летнего периода при необходимости, с распределением ее по поверхности. В зависимости от погодных условий, объема движения и дорожных условий перепрофилирование осуществляется от 5 до 20 раз.

5.5.3 Содержание мостов и водопропускных труб

Периодическое содержание мостов выполняет Архангельское МЭУ.

В функции ДЭУ входит текущее содержание мостов.

На федеральной дороге находится 11 мостов общей протяженностью 856,6 м (10 из которых железобетонных и 1 металлический). На территориальных дорогах число мостов достигает 24, общая протяженность их составляет 1201,2 м (19 из них железобетонные, 3 металлических и 2 деревянных). Одним из наиболее частых мероприятий в ходе текущего содержания мостов являются регулярные визуальные обследования. Прочие типичные задачи ДЭУ в содержании мостов ограничиваются мелкими работами, направленными на снижение износа моста и предотвращение появления деформаций и разрушений. Например, в целях предотвращения коррозии бетона важно мыть настилы бетонных мостов и несущие конструкции каждую весну, удаляя остатки соли после зимнего содержания. Если этого не сделать, то темпы коррозии конструкций ускоряются, когда температура воздуха достигает +5 °С. Ямы на настиле моста следует заделывать сразу по их появлению. Опорные механизмы должны находиться в рабочем состоянии, все неисправности должны срочно устраняться. Настилы деревянных мостов должны содержаться в чистоте для обеспечения длительного срока эксплуатации. Сломанные доски следует сразу заменять. Прочие мероприятия по содержанию мостов обычно настолько серьезны, что устраняются специализированными организациями и могут быть вынесены на торги для заключения отдельного контракта.

Количество водопропускных труб на федеральной дороге составляет 72, общая протяженность 1600 м. На территориальных дорогах построено 314 труб общей протяженностью 6000 м. Проблемы водоотвода обычно проявляются сразу. Типичной задачей ДЭУ является очистка, гидроизоляция швов и замена отдельных звеньев труб или целой трубы. Устройство водопропускных труб большого диаметра требует значительных объемов земляных работ и использования специальной техники, потому, такие объекты могут выставляться на отдельный тендер.

5.6 Изменения организационной структуры

Цель организационных изменений - повышение экономичности, внутренней производительности организации, улучшение результатов деятельности организации (эксплуатационных характеристик дороги). Это означает:

- Делегирование прав и полномочий на уровень исполнения работ, где принимаются оперативные решения (при наличии хорошего уровня знаний и опыта персонала и достаточных систем контроля для предупреждения злоупотреблений).
- Поддержание обратной связи с дорожными пользователями.

Для достижения хороших результатов организация по содержанию должна иметь свободу управления и принятия решений в своей деятельности. Должен также существовать порядок подачи предложений или замечаний на первый уровень принятия решений в системе управления дорог общего пользования.

Долгосрочная цель организации - снижение административных и накладных расходов. Улучшение управления должно поддерживаться интенсивной системой обеспечения всех уровней управления достоверной информацией.

Необходимо модифицировать культуру и процессы управления для поддержания новых целей организации.

Улучшение безопасности движения должно включать сотрудничество с муниципалитетами, соседними подрядчиками и ГИБДД.

Параллельно с вышесказанным должен развиваться процесс внутреннего аудита от поиска ошибок и административных неудач к аудиту целых процессов и поиску путей достижения поставленных целей.

Современный экономичный тип организации должен иметь минимальное количество структурных уровней. Стоит продумать, какие из функций действительно необходимы для организации, а какие можно исключить. Организация должна быть гибкой, чтобы реагировать на различные ситуации и объемы работ.

План оценки воздействия на окружающую среду должен стать неотъемлемой частью системы развития организации и методов работы, особенно при зимнем содержании и ремонте оборудования. В этом плане должны быть предусмотрены вопросы контроля уровня шума при выполнении работ, предупреждение пылеобразования, загрязнения грунтовых вод.

5.7 Исключение из практики ДЭУ некоторых видов деятельности ДРСУ

Некоторые виды работ могут быть исключены по следующим причинам:

- Выполнение работ не требует навыков дорожного содержания
- Выполнение работы требует специальных навыков, необходимость в которых при обычной работе отсутствует
- Работы имеют сезонный характер и недостаточно прибыльны с точки зрения бизнеса ДЭУ
- На рынке успешно действуют другие организации, предоставляющие такие услуги
- Данные услуги могут составить основу для создания компании.

Исключение некоторых видов деятельности повысит гибкость организации, и, следовательно, ее экономическую жизнеспособность. Для ДЭУ важно сосредоточить свои ресурсы на производительной работе по содержанию дорог, так как именно тот вид деятельности, составляет основу бизнес идеи организации. Прочие виды деятельности означают дополнительные издержки. Однако вполне возможно, что на каком-то этапе, что при нехватке конкурентов на рынках, покупка услуг у монополиста не окажется дешевле, чем выполнение работ собственными силами. Однако, появление конкуренции и снижение цен на требуемые услуги может послужить основой для исключения выполнения этих работ собственными силами из перечня деятельности ДЭУ. Исключение работ всегда требует тщательного взвешивания и изучения. Если вариант С ставится как перспективная цель ДЭУ, то исключение некоторых видов деятельности должно быть так или иначе запрограммировано.

5.7.1 Ремонт жилья, система теплоснабжения, коммунальные услуги

Эти задачи должны выполняться на договорной основе между ДЭУ и специализированными предприятиями, оказывающими гарантированные услуги.

5.7.2 Мастерские ДЭУ

В качестве альтернативы собственным мастерским, работы по ремонту оборудования можно было бы осуществлять на договорной основе с поставщиками оборудования или ремонтными предприятиями, расположенными недалеко. ДЭУ необходимо иметь только аварийную ремонтную службу. В случае поломки машины необходимо, чтобы каждый оператор был способен устранить небольшие неполадки или мог вызвать срочную техническую помощь. Другой возможностью является организация отраслевых мастерских таким образом, чтобы на территории Архангельской области было несколько крупных объектов технического сервиса, а остальные занимались бы лишь профилактическим обслуживанием или мелким ремонтом.

5.8 Управление оборудованием (активами)

Управление активами (машины, оборудование) может быть основано на принципах, изложенных ниже.

Оборудование может находиться в собственности подрядчика (ДЭУ), Госкомимущества или организации, учрежденной как отраслевой парк техники для общего использования.

Отчет Мирового Банка "Setting up a Plant Pool; Contracting Out Road Maintenance Activities" (Организация парка машин общего пользования; Контракты на работы по дорожному содержанию); Том III", декабрь 1991г. предлагает некоторые варианты управления. В отчете представлен обзор принципов, которым рекомендуется следовать при организации парка машин общего пользования.

Персонал парка машин должен иметь подготовку по следующим направлениям:

- Как соответствовать потребностям рынка
- Как вести учет затрат и определять величину арендной платы за технику, предоставляемую клиенту
- Как организовать деятельность ремонтных мастерских
- Как организовать содержание техники и обеспечение ее запчастями

5.8.1 Оборудование в собственности ДЭУ (экономически обосновано для варианта С)

Если ДЭУ является собственником оборудования, оно должно иметь в своем парке только те виды техники, которые можно использовать круглый год. ДЭУ несет капитальные и текущие затраты или платит аренду. Остальное оборудование необходимо брать в аренду у сторонних организаций, а в случае простоя каких-либо своих машин, их следует сдавать в аренду другим

организациям. Постоянный парк машин может находиться в собственности, быть взятым в аренду, либо быть смешанным по составу.

5.8.2 Оборудование в собственности Госкомимущества (возможно при вариантах А и В)

Государственный комитет по имуществу является собственником оборудования, передавая его в распоряжение подрядчика. Когда потребность в каких-либо машинах отсутствует, ДЭУ возвращал бы их Госкомимуществу без обязательств арендовать эту технику в будущем. Госкомимущество имел бы возможность отдавать эту технику в аренду другому нуждающемуся арендатору.

Предполагается, что при рыночной ориентации ДЭУ должен делать капитальные затраты в оборудование (инвестиции) и нести прямые текущие затраты. В этом случае, гибкость использования машин и механизмов была бы значительно выше.

5.8.3 Парк машин общего использования (применительно к стадиям А и В)

Как решение задачи по сокращению затрат, связанных с содержанием техники в ДЭУ, возможно рассмотрение такой формы совместного пользования техникой как парк машин общего пользования.

Для стадий А и В возможна организация внутреннего парка совместного использования. Задачами организации такого парка должны стать следующие:

- Содержание и ремонт оборудования, включая обеспечение запасными частями
- Организация деятельности мастерских
- Введение автоматизированного контроля затрат
- Маркетинг
- Калькулирование цены аренды с включением полных затрат
- Гибкое ценообразование и система скидок

Парк может представлять как коммерческую компанию, так и внутреннюю систему управления оборудованием, обслуживающих ДЭУ и прочих пользователей на достаточно обширной территории.

Целями парка машин общего использования могли бы стать:

- Повышение экономичности управления оборудованием и поддержание тарифов на конкурентоспособном уровне
- Приведение закупок и управления оборудованием в соответствие целям и управленческими принципами ДЭУ
- Аренда оборудования и предоставление сопутствующих услуг по конкурентоспособным ценам
- Обеспечение содержания, высокой производительности оборудования и достаточной доходности от капитальных инвестиций в оборудование.

Долгосрочный план приобретения техники мог бы способствовать оптимальному использованию ресурсов.

5.8.4 Асфальтобетонные заводы

В странах ЕС асфальтобетонные заводы - это специализированные компании. В северных странах ЕС зимой невозможно производить крупномасштабные работы по укладке асфальтобетонных покрытий. Ситуация аналогична в Архангельской области. Поэтому необходимо планировать годовую деятельность АБЗ таким образом, что иметь возможность выживать. Обычно ритм работы АБЗ следующий:

- Работы по устройству а/б покрытий ведутся в течение всего летнего периода
- Ямочный ремонт выполняется ранней весной и в начале лета
- Аварийный ямочный ремонт – в течение зимы
- Отпуск персонала назначается на период отсутствия работ по укладке (если компенсировать летние выходные, то число дней отпуска будет более, чем обычно)
- Обучение персонала ведется между сезонами укладки асфальта
- Ремонт оборудования и его модификация осуществляются между сезонами укладки
- Заготовка материалов ведется в зимний период (добыча в карьерах, дробление, транспортировка и хранение)
- Принятие участия в тендерах весной

В Архангельске существует один частный асфальтобетонный завод. В будущем ДЭУ потребуется материал только для ямочного ремонта. Для производства работ по устройству покрытий «Архангельскавтодору» следует создать отдельную компанию, способную конкурировать с существующим частным АБЗ.

5.9 Система внутреннего контроля результатов, основанная на учете затрат

Принципы система внутреннего учета затрат базируются на объединении фактических затрат в группы, которые оказывают воздействие друг на друга. Система применяется для внутреннего использования (внутреннего аудита) организации. Результаты использования такой системы необходимы для:

- Контроля результатов проектов, программ, решений, внедрения новых технологий и т.д.
- Выявления статей снижения затрат
- Оперативного планирования затрат и ценообразования
- Определения экономической обоснованности принимаемых решений по соотношению затрат/доходов
- Контроля затрат по различными мероприятиям
- Принятия решений по экономичности различных стратегий содержания дорог
- Других целей организации.

5.9.1 Группировка затрат

Предлагается группировать (разносить) фактические затраты предприятия по 5 группам:

- 1 Персонал
- 2 Технологии
- 3 Капитал
- 4 Материалы
- 5 Информация

Таблица 8: Группы затрат включают следующие элементы:

1. Персонал	2. Технологии	3. Капитал	4. Материалы	6. Информация 7.
Все затраты, связанные с выплатой заработной платы, социальных налогов, и налогов, связанных с заработной платой, выплаты с целью мотивации (премии, льготы, скидки и т.д.).	Все затраты, связанные с выполнением технологических процессов и обеспечением их безопасности (охрана труда), приобретением оборудования, его содержанием, гаражей, мастерских, зданий, запасными частями, арендой оборудования, инструментами, устройствами для контроля качества работ, изысканий, рабочей одеждой и средствами защиты, Также включаются затраты на диспетчерскую службу, патрулирование, инспектирование административные расходы (ТС, компьютеры, офисная мебель) как элементов управления технологиями дорожного содержания	Все затраты, связанные с поддержанием финансовой стабильности, имиджа и престижа организации (налоги, штрафы, банковские услуги, выплаты по процентам интеллектуальная собственность (авторские права, торговые марки), маркетинг услуг, расходы на рекламу и представительство).	Все затраты, связанные с материалами, которые через технологии улучшают качество дорожной инфраструктуры (ДСМ, заводские конструкции: бетонные, металлические и прочие, элементы дорожного обустройства, краска, соль, ГСМ, канцелярские товары, электричество, коммунальные расходы (вода, отходы, проч.)	Все затраты, связанные с обучением персонала, профессиональной литературой, отраслевыми мероприятиями (выставки, семинары), обучением на производстве, обменом опытом, специалистами ноу-хау, услугами консультантов и аудиторов.

Примечание: Группировка затрат может быть дополнена специалистами дорожных организаций.

Группировка затрат позволит найти ответы, например, на следующие вопросы:

1. Обеспечили ли инвестиции в обучение персонала (Информация) экономию в группах затрат Материалы и Технологии?
2. Приведут ли изменения в Технологиях (например, использование чистой соли) к экономии в группах затрат Материалы и Персонал, и как следствие, к снижению вредного воздействия на окружающую среду?
3. Создадут ли инвестиции в Технологии (использование более производительных машин) экономию Материалов (экономия энергии), Персонала (уменьшение ручного труда), а значит, снижение вредного воздействия на окружающую среду?
4. Создадут ли инвестиции в Материалы (использование современных материалов, например, сверхпрочной светоотражающей краски) экономию затрат по статьям Персонал, Технологии?
5. Создадут ли инвестиции в Информацию (услуги консультантов) экономию затрат в группах Персонал, Технологии, Капитал?

Разные группы взаимосвязаны между собой соотношением «затраты - экономия». Их взаимосвязь позволит оценить отношения между группами, и выявить некоторые зависимости, например, 1000 руб. инвестиций в Информацию (подготовка персонала) обеспечивает экономию 3000 руб. в группе Технологии. Эти модельные соотношения могут использоваться как самим ДЭУ для перспективного планирования, так и другими ДЭУ (например, для контрольного сравнения).

Обычная система бухгалтерского учета имеет иные цели и не может быть использована как полноценная основа для управленческих решений.

6 Резюме предложений для реорганизации Приморского ДРСУ в Приморское ДЭУ

Предложение	Ожидаемый результат от реализации предложений
1 Принятие стратегического решения о будущей организационно-правовой форме ДЭУ(А-В-С)	Определение направления для перспективного развития организации позволит осуществлять долгосрочное планирование и оценивать кратко-средне- и долгосрочные риски, связанные с каждой альтернативой развития организации, предусматривая заблаговременно меры для их снижения.
2 Выявление потенциальных рынков для услуг ДЭУ	Выход ДЭУ на новые рынки и контракты, заключенные с другими заказчиками как дополнение к контракту с автодором, повысят финансовую стабильность ДЭУ и усилят мотивацию персонала, способствуя приобретению организацией более обширного опыта.
3 Увеличение продолжительности контракта на содержание дорог с одного года до трех лет.	Продление продолжительности контракта будет способствовать снижению стоимости рисков ДЭУ за счет распределения затрат, связанных с максимальными рисками сезонных явлений на более продолжительный период прогнозируемых умеренных и низких рисков.
4 Замена некоторых устаревших технологий новыми, прошедшими испытания на практике в странах ЕС со сходными климатическими условиями.	Замена отдельных непроводительных технологических операций и целых технологий, применяемых в настоящее время в ДРСУ, на новые, хорошо зарекомендовавшие себя в сходных климатических условиях стран ЕС, позволит обеспечивать достижение целей организации (эксплуатационные характеристики) с меньшими затратами, высвобождая средства на дальнейшие мероприятия для повышения жизнеспособности и производительности ДЭУ.

<p>5 Внедрение технологий, нацеленных на оптимизацию использования материалов для содержания дорог.</p>	<p>Оптимальное использование материалов (оптимальный состав, оптимальный расход) означает большую экономичность технологий содержания и лучшие эксплуатационные характеристики дорог.</p>
<p>6 Принятие ДЭУ капитальных затрат по основному производственному оборудованию.</p>	<p>Принятие капитальных затрат создает основу для большей гибкости управления активами ДЭУ, формирования практики реального ценообразования на работы по дорожному содержанию, возможность планирования долгосрочных инвестиционных программ, доступ к кредитным ресурсам банков.</p>
<p>7 Применение многофункционального оборудования для дорожного содержания</p>	<p>Использование многофункционального оборудования, т.е. того, что может применяться как при зимнем, так и при летнем содержании, вместо сегодняшних машин с ограниченной производительностью и результативностью, позволит повысить коэффициент использования техники и обеспечить хорошие эксплуатационные характеристики дорог с меньшими затратами. Снижение общей численности парка машин ДЭУ за счет повышения их функциональности сократит текущие затраты организации, способствуя ее финансовой стабильности.</p>
<p>8 Исключение из перечня деятельности предприятия некоторых видов деятельности, не связанных непосредственно с основной деятельностью ДЭУ, а с ними, мощностей и соответствующих затрат.</p>	<p>Освобождение ДЭУ от обязанностей, не связанных с основным направлением деятельности, улучшит гибкость организации, ее экономическую жизнеспособность и позволит концентрировать ресурсы ДЭУ на основной деятельности по содержанию дорог.</p>
<p>9 Аренда оборудования и сдача в аренду оборудования ДЭУ с низким коэффициентом использования,</p>	<p>Аренда некоторых видов оборудования и новые формы пользования машинами сократят</p>

<p>рассмотрение новых форм совместного отраслевого использования оборудования (парк общего использования).</p>	<p>затраты ДЭУ на содержание оборудования с низким коэффициентом использования.</p>
<p>10 Улучшение уровня использования производительного оборудования, применяемого для дорожного содержания.</p>	<p>Улучшение использования производительного оборудования, например, за счет получения сторонних заказов, дополнительно к главному заказу на содержание дорог общего пользования, позволит улучшить коэффициент использования техники, повысить доходность и производительность организации, повышая финансовую стабильность организации.</p>
<p>11 Сокращение численности персонала.</p>	<p>Сокращение численности организации и приведение ее в соответствии с новыми технологиями и методами организации труда позволит сократить общие затраты организации и повысить мотивацию персонала (доплаты и поощрения).</p>
<p>12 Подготовка и обучение персонала.</p>	<p>Подготовка и обучение обеспечивают многофункциональность персонала, усиливая его мотивацию, улучшая качество работы, увеличивая общую производительность организации.</p>
<p>13 Повышение производительности и мотивации персонала посредством новых способов организации работы, ее оплаты и поощрения по результатам деятельности организации.</p>	<p>Рациональная организация рабочего режима может способствовать сокращению затрат на оплату сверхурочного труда, сокращая социальные отчисления. Мотивация достигается при помощи повышения зарплаты и применения поощрений в различной форме в зависимости от результатов работы всей организации. Привлекательные условия работы увеличат возможности при отборе кандидатов для работы в ДЭУ и усилят кадровый потенциал организации и дорожной отрасли в целом.</p>
<p>14 Внедрение внутренней системы</p>	<p>Внедрение и использование системы</p>

<p>контроля результатов организации (внутреннего аудита) на основе группирования фактических затрат ресурсов.</p>	<p>внутреннего аудита позволит контролировать результаты управленческих решений и устанавливать соотношения между затратами и доходами, определять экономические результаты реализации планов и программ, осуществлять правильное ценообразование на работы по содержанию.</p>
<p>15 Развитие функций Заказчика</p>	<p>Позволит внедрять новые перспективные системы управления для всей дорожной отрасли Архангельской области, например: управление активами, аудит безопасности, оценка рисков. Внедрение подобных систем рационально только в масштабе отрасли региона и означает новые функции Заказчика, новое качество дорожной отрасли и новые направления развития подрядных организаций.</p>