

УДК 332.143

А. М. Делахова

Научно-исследовательский Институт региональной экономики Севера Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова, Якутск, e-mail: anna.delakhova@mail.ru

Г. П. Григорьев

Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова, Якутск, e-mail: grigoriev.03@inbox.ru

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ УСТРОЙСТВА И СОДЕРЖАНИЯ СЕЗОННЫХ (ЗИМНИХ) АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ В РЕСПУБЛИКЕ САХА (ЯКУТИЯ)

Ключевые слова: сезонные автомобильные дороги, автозимники, транспортная доступность, Арктика, нормативы содержания, территориальные коэффициенты.

Ежегодное обустройство и содержание возобновляемых сезонных автомобильных дорог (автозимников) имеет высокую социальную значимость для обеспечения жизнедеятельности населения и транспортную доступность отдаленных населенных пунктов Республики Саха (Якутия). В статье рассмотрены региональные особенности организации производственных процессов устройства и содержания автозимников в природно-климатических условиях арктической зоны Российской Федерации. В работе определены «узкие места» в существующей нормативно-правовой базе, устанавливающей порядок и правила расчета стоимости дорожно-строительных работ и распределения бюджетных ассигнований на возмещение затрат, связанных с обустройством и содержанием автозимников в условиях криолитозоны. Авторами обозначены взаимосвязанные природно-климатические и организационные факторы, влияющие на удорожание проведения работ по устройству и содержанию сезонных путей сообщения. Сформированы практические рекомендации по усовершенствованию системы корректирующих коэффициентов для расчета уровня удорожания затрат, которые могут быть отражены в основных нормативно-правовых документах, регламентирующих правила выделения субсидий стоимости проведения работ по устройству и содержанию автозимников. Учет природно-климатических и организационных факторов при обустройстве автозимников необходим в целях повышения качества и безопасности сезонных зимних автомобильных дорог регионального и межмуниципального значения на всей территории Республики Саха (Якутия) за счет роста бюджетных ассигнований.

A. M. Delakhova

Research Institute of Regional Economics of the North of the North-Eastern Federal University named after M.K. Ammosov, Yakutsk, e-mail: anna.delakhova@mail.ru

G. P. Grigoriev

North-Eastern Federal University named after M.K. Ammosov, Yakutsk, e-mail: grigoriev.03@inbox.ru

SOME ASPECTS OF CONSTRUCTION AND MAINTENANCE OF SEASONAL (WINTER) HIGHWAYS IN THE REPUBLIC OF SAKHA (YAKUTIA)

Keywords: seasonal roads, winter roads, transport accessibility, Arctic, maintenance standards, territorial coefficients.

Annual construction and maintenance of renewable seasonal motor roads (winter roads) is of high social importance for ensuring the livelihoods of the population and transport accessibility of remote settlements of the Republic of Sakha (Yakutia). The article considers regional features of the organization of production processes for the construction and maintenance of winter roads in the natural and climatic conditions of the Arctic zone of the Russian Federation. The work identifies “bottlenecks” in the existing regulatory framework establishing the procedure and rules for calculating the cost of road construction works and distributing budgetary allocations to reimburse costs associated with the construction and maintenance of winter roads in the cryolithozone. The authors identify interrelated natural, climatic and organizational factors affecting the increase in the cost of work on the construction and maintenance of seasonal communication routes. Practical recommendations have been developed for improving the system of correction factors for calculating the level of cost increase, which can be reflected in the main regulatory documents governing the rules for allocating subsidies for the cost of work on the construction and maintenance of winter roads. Taking into account natural, climatic and organizational factors when constructing winter roads is necessary in order to improve the quality and safety of seasonal winter roads of regional and inter-municipal importance throughout the Republic of Sakha (Yakutia) by increasing budgetary allocations.

Введение

В структуре протяженности автомобильных дорог Республики Саха (Якутия) основную долю составляют ежегодно возобновляемые сухопутные и ледовые сезонные дороги, призванные обеспечить транспортную доступность для передвижения населения и перевозки грузов между населенными пунктами и муниципальными районами. В нормативно-правовых документах Республики Саха (Якутия) к сезонным зимним автомобильным дорогам (автозимникам) относятся дороги с полотном и дорожной одеждой из снега, льда и мерзлого грунта [4]. При этом следует отметить то, что в регионе доля автозимников достигает более 70% от общей протяженности дорог, что является совершенно уникальным условием формирования и функционирования опорной транспортной сети в отличие от других северных регионов. В Национальном стандарте Российской Федерации ГОСТ Р 58948-2020 «Дороги автомобильные общего пользования. Дороги автомобильные зимние и ледовые переправы. Технические правила устройства и содержания» [5] даны основные положения организации производственных процессов по устройству и содержанию автозимников, которые направлены, в первую очередь, на повышение уровня транспортной доступности территорий и обеспечение безопасности грузовых и пассажирских перевозок там, где полностью отсутствует круглогодичное транспортное сообщение. Ежегодно предприятиями дорожного строительства и содержания автомобильных дорог обустроятся автозимники и ледовые переправы разных типов на территориях всех муниципальных районов Республики Саха (Якутия), но многие эксперты считают, что качество автодорог в целом остается на низком уровне из-за недостаточного уровня финансирования затрат предприятий и некоторых принципов проведения таких работ.

Согласно результатам расчетов авторов [10,11] фактическая стоимость содержания 1 км автозимников составила только 31,2% от приведенной региональной нормативной потребности. В настоящее время даже с учетом наличия территориального коэффициента при расчете уровня удорожания стоимости работ на обустройство и содержание сезонных автомобильных дорог и ледовых переправ можно отметить наличие огромных проблем. Поэтому считаем, что для обеспечения транспортной доступности

населения арктических населенных пунктов и безопасности грузопассажирских перевозок на автозимниках необходима ликвидация диспропорций в тарифной базе расчета затрат до уровня действующей нормативной базы. Также это может быть достигнуто за счет совершенствования методологии расчета территориального коэффициента при определении размера субсидии на возмещение затрат. Тем самым, **целью исследования** является формирование научно-обоснованных предложений по корректировке методологии расчета территориального корректирующего коэффициента с учетом природно-климатических и организационных факторов, влияющих на удорожание проведения работ по устройству и содержанию сезонных путей сообщения.

Аспекты обслуживания автозимников региона

Согласно Национальному стандарту технических правил устройства и содержания автомобильных зимних дорог и ледовых переправ [5] существует классификация зимних автомобильных дорог общего пользования (табл.1).

Согласно Постановлению Правительства Республики Саха (Якутия) от 27 марта 2010 года №146 «Об утверждении перечня автомобильных дорог общего пользования регионального и межмуниципального значения Республики Саха (Якутия)» [3] на территории республики содержатся 32 наименований автозимников и ледовых переправ с общей протяженностью 11 818,72 км. В таблице 2 представлена общая информация наиболее протяженных автозимников на территории Республики Саха (Якутия).

Основным подрядчиком эксплуатации и содержания автозимников на территории арктических муниципальных районов является Казённое предприятие Республики Саха (Якутия) «Дороги Арктики». Данное предприятие было создано в целях обеспечения жизнедеятельности населения в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях, для государственной поддержки развития дорожной отрасли, обеспечения надлежащего транспортно-эксплуатационного состояния дорог в северных и арктических улусах (районах) Республики Саха (Якутия) [2]. Согласно их официальной информации [12] по состоянию на 01.09.2024 года за предприятием числится девять дорожных и один прорабский участок (рис. 1).

Таблица 1

Классификация автозимников

Критерии классификации	Тип	Характеристика типа
По периодичности эксплуатации	Регулярные	Возобновляются каждую зиму в течение ряда лет по одной и той же трассе
	Временные	Используемые для одного и двух лет эксплуатации
	Разового пользования	Служат для разового пропуска транспортных средств
По расположению на местности	Сухопутные	Прокладываемые по суше
	Ледовые	Прокладываемые по льду рек, озер, водохранилищ или морей
По продолжительности эксплуатации	Обычные	Предназначены для эксплуатации только в период с отрицательными температурами воздуха
	С продленными сроками эксплуатации	Обеспечивают проезд в течение зимнего и весеннего периодов года
По расчетной годовой грузонапряженности или расчетной интенсивности движения	I тип	С грузонапряженностью свыше 100000 т нетто в год или с интенсивностью движения свыше 500 авт./сут.
	II тип	С грузонапряженностью от 50000 до 100000 т нетто в год или с интенсивностью движения от 150 до 500 авт./сут.
	III тип	с грузонапряженностью до 50000 т нетто в год или с интенсивностью движения до 150 авт./сут.

Источник: [5]

Таблица 2

Протяженность автозимников Республики Саха (Якутия)

п/п	Наименование автомобильной дороги	Протяженность автозимника, км	Муниципальные районы по которым проложены автомобильные дороги
1	«Амга»	60,8	Амга
2	«Кобяй»	87,62	Кобяйский
3	«Умнас»	874,38	Хангаласский, Олекминский, Ленский
4	«Анабар»	1 030	Анабарский, Оленекский
5	«Белькачи»	250,27	Усть-Майский
6	«Эдьигээн»	429,96	Вилуйский, Жиганский
7	«Сангар»	158,22	Кобяйский, Верхоянский
8	«Лючинская»	244,71	Кобяйский
9	«Булун»	453,6	Усть-Янский
10	«Себян»	421,29	Верхоянский
11	«Арктика»	2 112,8	Оймяконский, Момский, Верхнеколымский, Среднеколымский, Нижнеколымский
12	«Яна»	1 431,7	Томпонский, Верхоянский, Усть-Янский
13	«Индигир»	2 131,2	Оймяконский, Момский, Абыйский, Аллаиховский, Усть-Янский
14	«Верхоянье»	228,2	Верхоянский, Эвено-Бытантайский
15	«Алазея»	411	Среднеколымский, Абыйский
16	«Мома»	242,36	Момский

В настоящее время на долю данного предприятия приходится эксплуатация и содержание автомобильных дорог общего пользования с твердым покрытием и порядка 53% от общей протяженности автозимников республики, что составляет более 8 178,17 км автомобильных дорог общего

пользования регионального и межмуниципального значения, из них 477,74 км – дороги с твердым покрытием, 7 700,43 км – автозимники, а также 886,93 км объездных дорог. За 2023/2024 гг. предприятием введено в эксплуатацию 7 426,43 км автозимников и 612,93 км объездных дорог [12].

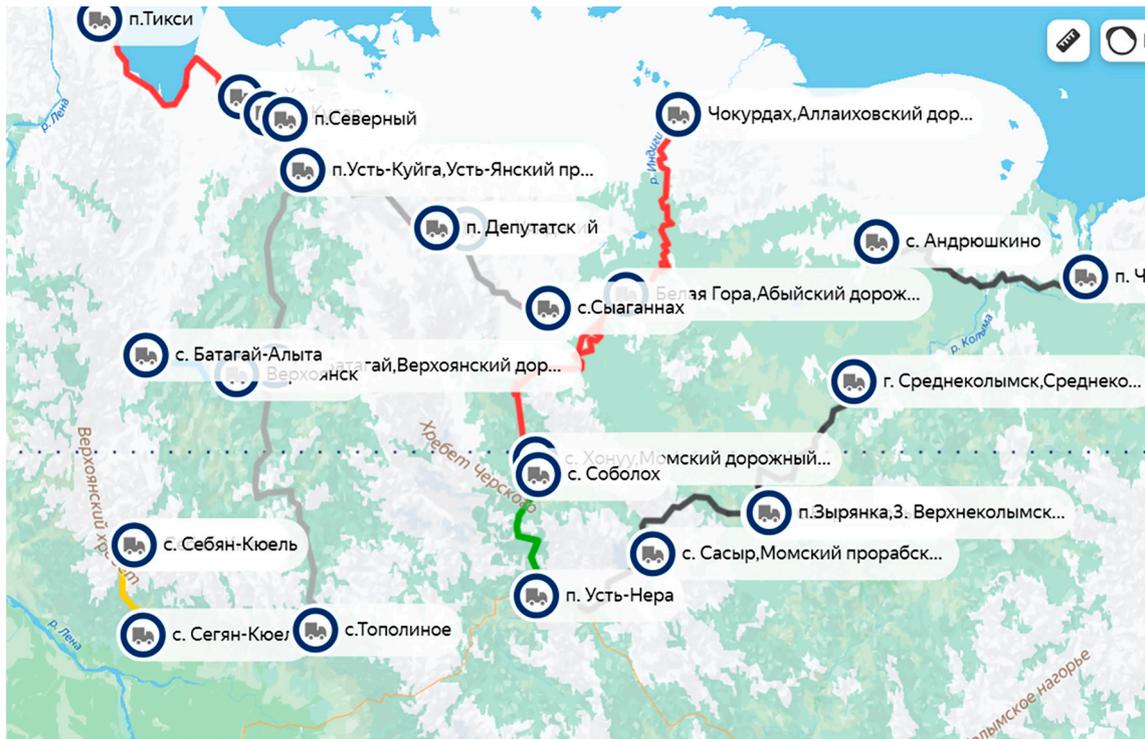


Рис. 1. Карта дорог, обслуживаемых КП РС (Я) «Дороги Арктики» [12]

Влияние факторов на удорожание затрат

В рамках формирования методики и механизма финансирования капитального ремонта, ремонта и содержания, сезонных зимних автомобильных дорог общего пользования регионального или межмуниципального значения Республики Саха (Якутия) необходимо учитывать внешние условия проведения строительных работ, которые имеют значительное влияние на конечную их стоимость в связи с особенностями климата Арктики.

Существующие подходы в механизме расчета показателя дифференциации стоимости выполнения работ не всегда предполагают учет всех особенностей рельефа местности, климатические и природные факторы, а также некоторые исключительные организационные условия доступности инертных материалов. Так в [4] Постановлении Правительства Республики Саха (Якутия) от 27.08.2009 года № 352 в целях достижения определенного уровня транспортной доступности населенных пунктов используется территориальный коэффициент. Данный показатель рассчитывается в целях установления уровня дифференциации стоимости выполнения работ для

каждого определенного участка и является основным индикатором удорожания работ в арктических территориях республики при распределении бюджетных ассигнований в части возмещения затрат на устройство и содержание автозимников.

Взаимосвязь природно-климатических и инженерно-геологических факторов на производственные процессы в дорожно-строительной отрасли отражается в некоторых аспектах применения технологий строительства, капитального ремонта, реконструкции автодорог и их содержания, которые необходимо адаптировать под условия криолитозоны.

Обобщая работы авторов [8,9], посвященных анализу дорожно-климатическому зонированию, инженерно-геологических и технологических особенностей строительства, ремонта, капитального ремонта и реконструкции автомобильных дорог на криолитозоне, можно выделить следующие основные выводы:

- дорожно-климатическое зонирование не имеет отношения к общепринятому природно-климатическому зонированию территорий и не учитывает локальные инженерно-геологические процессы в конструктивных элементах автомобильных дорог;

– разработанные принципы строительства автомобильных дорог не соответствуют по своим технологиям инженерно-геологическим условиям как криолитозоны в целом, так и грунтов земляных насыпей в частности. Они не могут обеспечить устойчивость, качество и безопасность дорог, построенных на многолетнемерзлых грунтах;

– на базе разработанной нормативной документации строительства, капитального ремонта и реконструкции автомобильных дорог федерального, регионального и муниципального уровня общепринятые нормы природно-климатического зонирования не могут быть совмещены с дорожно-климатическим зонированием;

– разработка природно-климатических районных коэффициентов для реального дорожно-климатического зонирования возможна только на основе разработки новых принципов и технологий автозимников.

На рис.2 представлены основные доминирующие факторы внешней среды проведения строительных работ и работ по устройству и содержанию сухопутных и ледовых автомобильных дорог на криолитозоне.

Согласно существующего расположения месторождений песка, песчано-гравийной смеси и строительного камня на территории арктических муниципальных районов Республики Саха (Якутия) (рис. 3) завоз инертного материала для отсыпки ледяного полотна зимних автомобильных дорог происходит от значительно удаленных мест, что в свою очередь является одним из организационных факторов удорожания стоимости работ.

В статье [7] представлены условия возникновения дополнительных затрат в обустройстве и содержании автозимников, которые напрямую связаны с пространственным развитием исследуемого региона, выраженные мегатерриториальностью, удаленностью населенных пунктов и низкой транспортной доступностью территории. Перечисленное обуславливает необходимость в построении сложных и дорогостоящих транспортно-логистических схем и процессов («северный завоз») доставки строительной техники, строительного-монтажных конструкций и материалов, топлива, перебазирование людских и материальных ресурсов дорожно-строительных организаций.

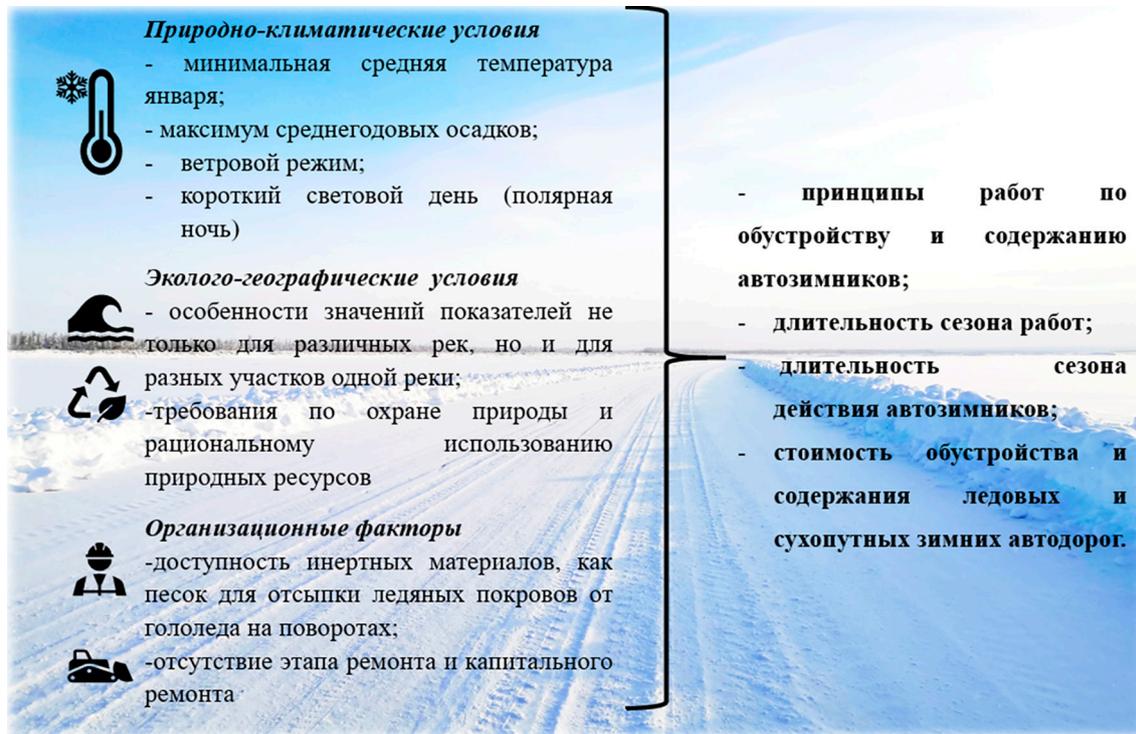


Рис. 2. Особенности условия и факторы внешней среды Арктики в обустройстве и содержании автозимников
 Источник: составлено авторами



Рис. 3. Схема расположения карьеров общераспространенных полезных ископаемых в Арктической зоне Республики Саха (Якутия) [12]

Поэтому к организационным факторам удорожания анализируемых затрат относят процессы, обеспечивающие бесперебойность функционирования предприятий и напрямую связанные с транспортно-логистическими затратами:

- завоз инертных материалов до производственных участков;
- приобретение и доставка запасных частей для транспорта, машин и механизмов, расходных материалов и материалов снабжения;
- приобретение горюче-смазочных материалов;
- повышенный расход топлива при зимней эксплуатации транспорта;
- оплата услуг по метеопрогнозу, услуг по отпуску и хранению горюче-смазочных материалов;
- услуг по доставке грузов.

Таким образом, к природно-климатическим факторам удорожания стоимости работ по обустройству, ремонту и содержанию автотрасс в условиях криолитозоны можно отнести следующие условия, влияющие на длительность сезона работ:

- особенности рельефа местности;
- ветровой режим;

- длительность светового дня в период проведения работ;
- колебания температуры в период проведения работ;
- объем среднегодовых осадков.

Узкие места действующей методологии субсидирования

Финансирование для обеспечения надлежащего транспортно-эксплуатационного состояния дорог в северных и арктических районах предоставляется КР РС (Я) «Дороги Арктики» из субсидии государственного бюджета республики на финансовое обеспечение затрат связанных с содержанием автомобильных дорог общего пользования регионального и межмуниципального значения на территориях Арктической зоны и Восточной экономической зоны региона. При этом, согласно Постановлению Правительства Республики Саха (Якутия) от 27 августа 2009 г. № 352 «О нормативах денежных затрат на содержание и ремонт автомобильных дорог регионального и межмуниципального значения и правилах их расчета» [4] требуемый размер ассигнований из бюджета на выполнение работ по содержанию автомобильных дорог рассчитывается по формуле 1.

$$C \leq A_{\text{сод}} = (\text{СУММ})N_{\text{прив.сод}} \times K_{\text{тер.сод}} \times L \times K_{\text{деф}} \quad (1)$$

где C – объем субсидии на содержание автомобильных дорог общего пользования регионального и межмуниципального значения;

$A_{\text{сод}}$ – ассигнования на содержание автомобильных дорог;

$N_{\text{прив.сод}}$ – приведенный норматив денежных затрат на работы по содержанию автомобильных дорог каждой категории;

$K_{\text{тер.сод}}$ – территориальный коэффициент дифференциации стоимости выполнения работ;

L – протяженность автомобильных дорог в километрах;

$K_{\text{деф}}$ – индекс-дефлятор инвестиций на год планирования [4].



Рис. 4. Структура показателей в расчете территориального корректирующего коэффициента
Источник: составлено авторами

В настоящее время установленные нормативно-правовой базой федеральные нормативы расчета денежных затрат на строительство, ремонт и содержание автомобильных дорог не распространяются на автозимники, что в свою очередь сказывается на разницу фактических и расчетных затрат предприятий по существующим на региональных уровнях методологических подходов. Например, следует считать аналогичным подходом в формировании корректирующего коэффициента учета летних месяцев, в результате которого формируется неправильное описание продолжительности сезона эксплуатации зимников. В целях недопущения снижения размера бюджетных ассигнований, выделяемых на содержание автозимников наилучшим вариантом для расчета данного корректирующего коэффициента будет использование количества низкотемпературных дней согласно установленным официальными нормативными актами о продолжительности зимнего сезона в республике.

На рис. 4. представлена примерная структура факторов, которые необходимо учесть при формировании усовершенствованной системы корректирующих коэффициентов

для расчета реального уровня удорожания стоимости работ по устройству и содержанию автозимников в Республике Саха (Якутия).

Заключение

В настоящее время влияние региональных природно-климатических и организационных факторов на производственный процесс обустройства и содержания сезонных автомобильных дорог Республики Саха (Якутия) в условиях криолитозоны не имеют отражение в положении и правилах обоснования проектно-сметной документации проведения таких работ.

В целях совершенствования существующей методики и механизма бюджетной поддержки обустройства, ремонта и содержания ежегодно возобновляемых сезонных автомобильных дорог в Республике Саха (Якутия) и проблем в нормативно-правовой базе [6], в части возмещения затрат стоимости работ, считаем, что необходимо создание новой системы корректирующих коэффициентов.

Эффективное финансовое обеспечение деятельности предприятий, выполняющих

остросоциальную функцию повышения транспортной доступности труднодоступных и отдаленных населенных пунктов за счет обустройства и содержания автозимников на территории Республики Саха (Якутия) необходимо для повышения качества жизни и безопасности Человека в Арктике.

Библиографический список

1. Российская Федерация. Законы. Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации: Федеральный закон N 449-ФЗ: (принят Государственной Думой 04.08.2023 г.). М.: Собрание законодательства Российской Федерации, 2023.
2. Распоряжение Главы Республики Саха (Якутия) от 12.08.2014 №757-РГ «О создании казённого предприятия Республики Саха (Якутия) «Дороги Арктики». Система ГАРАНТ. URL: <https://base.garant.ru/73232742/> (дата обращения: 15.08.2024).
3. Постановление Правительства Республики Саха (Якутия) от 22.02.2024 года № 63 «О внесении изменений в постановление Правительства Республики Саха (Якутия). Система ГАРАНТ. URL: <https://base.garant.ru/402831915/> (дата обращения: 15.08.2024).
4. Постановление Правительства Республики Саха (Якутия) от 27 августа 2009 г. № 352 «О нормативах денежных затрат на содержание и ремонт автомобильных дорог регионального и межмуниципального значения и правилах их расчета». Система ГАРАНТ. URL: <https://base.garant.ru/26715703/> (дата обращения: 12.08.2024).
5. Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 58948-2020 Дороги автомобильные общего пользования. Дороги автомобильные зимние и ледовые переправы. Технические правила устройства и содержания ГОСТ Р от 05 августа 2020 г. № 58948-2020. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200174655> (дата обращения: 15.08.2024).
6. Гоголев В.Е. Проблемы региональной нормативной базы в области финансирования ремонта и содержания региональных и межмуниципальных автомобильных дорог // Транспортные системы и дорожная инфраструктура Крайнего Севера: Сборник материалов III всероссийского форума, Якутск, 29 марта – 01 2022 года / Редколлегия: Д.В. Филиппов, В.Ю. Панков, Г.О. Николаева. Якутск: Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова, 2022. С. 229-236.
7. Делахова А.М. Территориальный коэффициент расчета денежных затрат на содержание и ремонт автомобильных дорог северного региона // Вестник Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова. Серия: Экономика. Социология. Культурология. 2023. № 4(32). С. 86-94. DOI: 10.25587/2587-8778-2023-4-86-94.
8. Копылов С.В. Проектирование и ремонт сезонных автомобильных дорог в условиях Крайнего Севера // Проектирование автомобильных дорог: сборник докладов 81-й Международной научно-методической и научно-исследовательской конференции МАДИ, Москва, 30 января – 03 2023 года. Москва: Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), 2023. С. 89-95.
9. Лобанов А.В. Особенности применения ледовых переправ в интересах доставки грузов и обустройства месторождений Обской губы. Возможности использования судов на воздушной подушке, колесного и амфибийного транспорта // Арктика: экология и экономика. 2022. Т. 12, № 2(46). С. 246-257. DOI: 10.25283/2223-4594-2022-2-246-257.
10. Filippov D.V., Grigoryeva E.E. Federal and Regional Standards for Highways Maintenance and Repair Costs // SHS Web of Conferences. 2021. Т. 112. С. 00042. DOI: 10.1051/shsconf/202111200042.
11. Grigoryeva E.E., Grigoryev E.P. Differentiation of Normative Standards of Budgetary Appropriations for the Maintenance of Winter Roads in the North of Russia // SHS Web of Conferences. 2021. С. 00004. DOI: 10.1051/shsconf/202111200004.
12. Казенное предприятие Республики Саха (Якутия) «Дороги Арктики»: официальный сайт. URL: <https://xn--80afcrbamb4aave1a.xn--p1ai/> (дата обращения: 22.10.2024).