

Вестник Томского государственного
архитектурно-строительного университета.
2026. Т. 28. № 1. С. 120–133.

ISSN 1607-1859 (для печатной версии)
ISSN 2310-0044 (для электронной версии)

Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo
arkhitekturno-stroitel'nogo universiteta –
Journal of Construction and Architecture.
2026; 28 (1): 120–133.

Print ISSN 1607-1859
Online ISSN 2310-0044

НАУЧНАЯ СТАТЬЯ

УДК 721.01

DOI: 10.31675/1607-1859-2026-28-1-120-133

EDN: KVNBZE

АРХИТЕКТУРА КИНОЛАБОРАТОРИИ В УСЛОВИЯХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА

Евгений Сергеевич Пономарев, Ия Петровна Спиридонова

*Казанский государственный архитектурно-строительный университет,
г. Казань, Россия*

Аннотация. *Актуальность.* Архитектура пространства киностудий в условиях Крайнего Севера представляет собой новое явление в отечественном кинематографе, требующее учета экстремальных климатических условий вечной мерзлоты и логистических ограничений, специфики кинопроизводства. Исследование направлено на разработку оптимальных архитектурно-планировочных решений, обеспечивающих эффективное кинопроизводство в суровых северных условиях.

Цель: разработать принципы архитектурной организации кинолаборатории на Крайнем Севере, обеспечивающие высокую эффективность кинопроизводства и оптимальную адаптацию к специфическим климатическим и экологическим условиям региона.

Методы. В рамках данного исследования использовались методы сравнительного анализа разного вида, обобщения и структурирования информации, моделирования.

Научная новизна настоящего исследования заключается в комплексном подходе к разработке архитектурно-планировочных решений киностудий для Крайнего Севера с учетом уникальных климатических и технологических условий региона.

Результаты. Определены ключевые критерии проектирования, такие как зонирование, модульные конструкции и энергосберегающие технологии. Результаты применимы для строительства кинокомплексов в арктических регионах.

Ключевые слова: кинематография, кинокомплекс, архитектурная организация, киностудия

Для цитирования: Пономарев Е.С., Спиридонова И.П. Архитектура кинолаборатории в условиях Крайнего Севера // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. 2026. Т. 28. № 1. С. 120–133. DOI: 10.31675/1607-1859-2026-28-1-120-133. EDN: KVNBZE

ORIGINAL ARTICLE

ARCHITECTURE OF MOTION PICTURE LABORATORIES IN THE FAR NORTH

Evgeny S. Ponomarev, Iya P. Spiridonova

Kazan State University of Architecture and Engineering, Kazan, Tatarstan, Russia

Abstract. The architecture of motion picture laboratories in the Arctic is a new phenomenon in domestic cinema, requiring consideration of extreme climatic conditions, permafrost, logistics

constraints, and specifics of the film production. Yakut cinema features many genres, including drama, horror—especially folk horror—comedies, documentaries, and popular science films. The cinema predominantly showcases social and psychological dramas, as well as mystical works that reflect the unique traits of the national culture.

Purpose: This study aims to develop optimal architectural and planning solutions that ensure efficient film production in harsh northern conditions.

Methodology: The following methods are used to develop the architecture of motion picture laboratories: comparative analysis, generalization and structuring of information, and modeling.

Research findings: Key design criteria have been identified, such as zoning, modular construction, and energy-saving technologies. The results are applicable for building film complexes in Arctic regions.

Value: This study proposes a comprehensive approach to developing architectural and planning solutions for motion picture laboratories in the Arctic, taking into account its unique climatic and technological conditions.

Keywords: cinematography, film complex, architectural organization, motion picture laboratory

For citation: Ponomarev E.S., Spiridonova I.P. Architecture of Motion Picture Laboratories in the Far North. Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo arkhitekturno-stroitel'nogo universiteta – Journal of Construction and Architecture. 2026; 28 (1): 120–133. DOI: 10.31675/1607-1859-2026-28-1-120-133. EDN: KVNBZE

Архитектурное пространство кинолаборатории в условиях Крайнего Севера представляет собой сложную и многогранную проектную задачу, которая требует не только применения современных технологий и инновационных решений, но и глубокого учета уникальных природных, климатологических и культурных особенностей региона. Северные территории России, в первую очередь Республика Саха (Якутия), характеризуются экстремальными климатическими условиями, включающими суровые зимы с температурой, опускающейся до $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ и ниже, сильные ветры, а также значительные сезонные перепады температуры – от таких морозов до коротких летних периодов с максимумами до $+30\text{ }^{\circ}\text{C}$ [1]. Эти климатические особенности задают специальные требования к конструктивным и инженерным решениям, а также к инновационным технологиям, используемым при проектировании и строительстве объектов.

Одной из основных задач является создание комфортных и безопасных условий для работы и возможного проживания персонала кинолаборатории в условиях длительной полярной ночи, которая может продолжаться до двух месяцев в северных районах. В данной ситуации ключевое значение приобретает создание эффективного искусственного освещения, максимально приближенного к естественному дневному свету. Не менее важно обустроить рабочее пространство так, чтобы оно способствовало как психологическому, так и физическому благополучию сотрудников. Для этого активно используются биодинамические LED-системы, имитирующие суточный цикл освещения. Кроме того, применяются решения вроде световых колодцев и зимних садов, которые не только украшают интерьер, но и служат важными зонами психологической разгрузки в темное время года [2].

Вопросы энергоэффективности и рационального использования ресурсов, а также производительность кинолаборатории становятся особенно актуальными. В условиях ограниченного доступа к традиционным источникам энергии

проектирование должно включать систему замкнутого цикла жизнеобеспечения, которая предполагает повторное использование тепловой энергии и применение возобновляемых источников. Одной из ключевых задач является снижение теплотерь с помощью теплоизоляционных материалов, специальных архитектурных решений и методов строительства, адаптированных к вечномерзлым грунтам. Для этого используются свайные фундаменты с термостабилизаторами и вентиляционные подполья, которые помогают избежать воздействия сезонных пучений и обеспечивают стабильность конструкций в условиях оттаивания и заморзания грунтов [3]. Важным аспектом является предотвращение деформаций оснований и фундаментов, обусловленных неравномерным оттаиванием вечномерзлого слоя, а также применение гибких инженерных коммуникаций и амортизирующих элементов, компенсирующих сезонные подвижки грунта.

Помимо технических аспектов, необходимо учитывать культурные и социальные особенности региона. Местные традиции, символика и специфика культурного наследия интегрированы в архитектурные решения для формирования аутентичной и гармоничной среды. Важной задачей является создание архитектурной среды, отражающей идейность региона и способствующей развитию межкультурного диалога, а также объединяющей культурные доминирующие идеи с современными технологиями.

Проектирование кинолаборатории предполагает также высокий уровень экологической ответственности: минимизацию воздействия на окружающую среду, эффективное управление отходами, внедрение технологий «зеленого» строительства и использование возобновляемых ресурсов. В условиях хрупкой северной природы, отличающейся неповторимым растительным и животным миром, особенно критично применять принципы экологической устойчивости. Это также необходимо для соответствия глобальным требованиям экологической добросовестности.

Архитектурный и инженерный дизайн кинолаборатории в условиях Крайнего Севера должен стать интегрированным, инновационным и устойчивым решением, способным обеспечить долгосрочную эксплуатацию при экстремальных природных условиях, а также создавать комфортное и функциональное пространство для сотрудников и специалистов кинолаборатории. Это требует детального изучения особенностей региона и применения междисциплинарных подходов, сочетающих современную архитектурную практику, инженерные инновации и культурно-социальные особенности.

Якутск как административный центр Республики Саха (Якутия) представляет собой крупный город на северо-востоке России, чье расположение на берегу р. Лены определяет его особую роль. Этот город – один из крупнейших в мире населенных пунктов, построенных на вечной мерзлоте; его природные и климатические характеристики уникальны благодаря географическому положению.

Расположенный на широте около 62° с. ш., город входит в число самых северных населенных пунктов мира с населением свыше 300 тыс. чел. Его климат отличается суровыми зимами: средняя температура в январе колеблется от –40 до –50 °С, а в пик морозов может опускаться ниже –60 °С. Лето же приносит короткий, но заметно более теплый период, когда столбик термометра может достигать +30 °С и выше.

В Якутске и в регионе в целом зимний период характеризуется сокращением светового дня до минимума. В течение полярной ночи солнце не поднимается над горизонтом – это продолжается до марта-апреля и занимает от полутора до двух месяцев. Летний световой день может превышать 20 ч. Эти природные явления накладывают значительный отпечаток на жизнь населения и требуют особых инженерных и архитектурных решений при строительстве и планировке городской среды.

Особенность вечномёрзлого грунта – его сезонное пучение и оседание, вызванные температурными колебаниями, что требует учета при проектировании. В летний период, когда верхний слой грунта оттаивает, происходит его пучение, а в зимнее время грунт замерзает и сжимается. Эти циклы приводят к деформациям зданий, что особенно важно учитывать при долгосрочной эксплуатации [4].

Якутск – центр культурной и национальной жизни коренного народа – якутов, а также многонационального сообщества. Город славится богатым культурным наследием, уникальными традициями, включая зимние праздники, фольклор, ремесла и кулинарию. Эти особенности отражаются и в архитектуре, которая сочетает советскую классическую застройку, современные жилые комплексы и этнические элементы.

Местоположение кинолаборатории в г. Якутске оправдано как стратегически выгодное решение, обеспечивающее инфраструктурную поддержку, транспортную доступность и взаимодействие с региональными киноиндустриями и культурными центрами. Такой подход также способствует развитию региона, стимулируя рост профессиональных ресурсов, привлекая инвесторов, а также содействуя популяризации местного кинематографа на национальном и международном уровнях.

Пространственная архитектурная адаптация для киностудий в условиях Крайнего Севера требует иного подхода к проектированию, чем в умеренных широтах [5]. Основой энергоэффективности становится плотная тепловая оболочка здания, где особое внимание уделяется не только выбору современных теплоизоляционных материалов, но и тщательной проработке всех узлов примыканий. Критически важным становится устранение любых мостиков холода через применение специальных терморазрывных конструкций и многослойных систем соединений.

При проектировании зданий с элементами, пропускающими свет, учитываются климатические условия. Фотохромные стекла, световоды с зеркальными системами и подвижные светоотражающие панели позволяют эффективно использовать ограниченный солнечный свет зимой и предотвращать перегрев летом. Такое многоуровневое остекление фасадов в сочетании с регулируемыми солнцезащитными устройствами формирует динамичную световую среду, которые подстраиваются под потребности.

Купольные и округлые архитектурные формы доказали свою эффективность в северных широтах. Их аэродинамические характеристики обеспечивают значительное снижение ветровой нагрузки (до 40 %) по сравнению с традиционными прямоугольными зданиями. Плавные линии конструкций способствуют естественному соскальзыванию снежных масс, предотвращая опасное накопление осадков на кровле.

Современные строительные технологии предлагают несколько вариантов купольных решений, каждый из которых имеет свои преимущества. Геодезические купола, разработанные по принципам Фуллера, используют сеть треугольных ячеек из композитных материалов, позволяя создавать огромные пролеты до 150 м без внутренних опор. Эти конструкции отличаются исключительной акустикой, что особенно ценно для звукозаписывающих студий. Альтернативой выступают монолитные бетонные оболочки с интегрированными системами подогрева и специальной фактурной обработкой поверхностей. Для мобильных нужд кинопроизводства разработаны пневмокаркасные структуры – надувные купола с двойной мембраной [6]. Эти конструкции обеспечивают быструю и эффективную установку, а также последующий демонтаж, что значительно повышает мобильность и гибкость в процессе съемок. А надувные купола можно также временно использовать в зимний сезон на территории кинолаборатории в качестве киносъемочного павильона.

Такие мобильные транспортируемые купола могут подойти для выездных съемок. Надувные купола подходят для быстрого, временного или сезонного использования в северных регионах, когда важно быстро развернуть защиту от непогоды и обеспечить минимальный комфорт (табл. 1).

Таблица 1

Надувные купола

Table 1

Pneumatic domes

Плюсы	Минусы
<ol style="list-style-type: none"> 1. Быстрая установка: купол можно развернуть и надуть за несколько часов, что важно в условиях короткого строительного сезона 2. Легкость и мобильность: конструкция легкая, ее можно транспортировать и перемещать на новое место при необходимости 3. Достаточная теплоизоляция: современные материалы позволяют обеспечить хорошую теплоизоляцию, что важно для северных холодов 4. Устойчивость к ветру и снеговой нагрузке: купола имеют аэродинамичную форму, что снижает нагрузку от ветра и предотвращает накопление снега 5. Экономия затрат: меньше затрат на строительные материалы и трудозатраты по сравнению с капитальными зданиями 6. Герметичность и защита от влаги: современные мембраны хорошо защищают от проникновения влаги и ветра 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ограниченный срок эксплуатации: надувные конструкции обычно служат не более 5–15 лет, в зависимости от эксплуатации и ухода 2. Чувствительность к повреждениям: проколы и разрывы ухудшают эксплуатационные характеристики и требуют быстрого ремонта 3. Ограничения по внутреннему пространству: купол имеет ограниченный внутренний объем без дополнительных опор, что может сужать свободное пространство 4. Потенциальные проблемы с вентиляцией и конденсацией: требуется хорошая система вентиляции, иначе возможно образование конденсата и плесени 5. Высокие требования к материалам: для эксплуатации в экстремально холодных условиях нужны дорогие и высококачественные материалы

Модульные строительные системы становятся все более востребованными, особенно когда сроки строительства ограничены, а пространство требует частых изменений. Они идеально подходят для возведения домов и других объектов в северных регионах. Каждый модуль представляет собой готовый, стандартизированный блок, содержащий необходимые функциональные элементы здания. Геодезические купола, построенные по модульному принципу, отличаются прочностью и скоростью монтажа благодаря своей каркасной структуре из треугольных сегментов, равномерно распределяющих нагрузку.

Для киностудий модульность особенно актуальна, поскольку такие объекты требуют высокой гибкости пространства, оперативной перестройки и адаптации под различные сценарии производства. Модуль позволяет быстро изменять конфигурацию помещений – добавлять или удалять блоки, трансформировать внутренние зоны с помощью подвижных перегородок. Это существенно сокращает сроки строительства и снижает затраты на реконфигурацию по сравнению с традиционными капитальными зданиями.

Главные характеристики модулей для киностудий:

– стандартизированные размеры и соединения, обеспечивающие легкую сборку и возможность масштабирования комплекса;

– многослойные сэндвич-панели с высокой тепло- и звукоизоляцией, что важно для поддержания комфортного микроклимата и акустики в съемочных павильонах;

– встроенные инженерные коммуникации (вентиляция, электроснабжение, освещение), оптимизированные под нужды киноиндустрии;

– узлы соединения модулей, которые обеспечивают термическую непрерывность конструкции, допускают температурные деформации без повреждений и сохраняют звукоизоляционные свойства между помещениями;

– мобильность и адаптивность, позволяющие быстро менять планировку в зависимости от специфики съемочного процесса.

Таким образом, модульность в строительстве киностудий не только ускоряет возведение объектов, но и создает гибкую платформу для эффективного использования пространства, что особенно важно в условиях сложного климата и частой смены производственных задач.

В условиях Крайнего Севера вопросы энергообеспечения приобретают особую актуальность, требуя комплексного подхода, сочетающего традиционные и альтернативные источники энергии. Энергетическая концепция современной киностудии в арктическом регионе основывается на принципах максимальной автономности, возобновляемости и экологической безопасности [7]. В таких условиях энергообеспечение киностудии может быть организовано с помощью традиционных и альтернативных источников энергии.

1. Традиционные источники.

Дизельные генераторы – резервный или основной источник в периоды низкой выработки возобновляемой энергии. Природный газ – если есть доступ к газовой инфраструктуре, может использоваться в микротурбинах или когенерационных установках.

2. Возобновляемые источники энергии [8].

Солнечные панели (с учетом полярного дня) – в летний период могут давать значительное количество энергии. Ветрогенераторы – арктические регионы часто обладают сильными ветрами, что делает ветроэнергетику перспективной.

3. Системы накопления и управления энергией.

Аккумуляторные батареи – для хранения избыточной энергии. Умные энергосети (Smart Grid) – оптимизация распределения энергии между источниками и потребителями.

4. Энергоэффективные технологии.

Тепловые насосы – для отопления помещений с использованием низкопотенциального тепла. Рекуперация тепла – использование тепла от оборудования для обогрева. Пассивный дом (утепление, энергосберегающие материалы) – снижение теплопотерь здания. Согласно нормативам, в условиях Крайнего Севера для обогрева объектов социально-культурной сферы применяют две взаимодополняющие системы – приточно-вытяжную вентиляцию и внутреннее отопление, что в совокупности обеспечивает необходимый тепловой баланс [9].

Матричный анализ архитектурно-планировочных решений ведущих мировых киностудий проводился по 7 параметрам (табл. 2). Данные параметры оценивались по 100-балльной шкале с уровнями соответствия (рис. 1).

Таблица 2

Матрица сравнения отечественных и зарубежных киностудий

Table 2

Comparison of Russian and foreign motion picture laboratories

Название объекта исследования	Генплан (балл)	Планы (балл)	Разрезы (балл)	Фасады (балл)	Форма (балл)	Интерьер (балл)	Местоположение (балл)	Среднее
Киностудия имени М. Горького	75	50	0	25	60	50	50	44,29
Ленфильм	80	50	0	40	60	0	65	42,14
Амедиа	20	80	0	60	65	70	50	49,29
Главкино	65	20	0	75	85	75	50	52,86
Мосфильм	85	75	0	85	85	55	50	62,14
Paramount	70	0	0	45	80	55	65	45,00
Warner Bros	65	0	0	45	70	0	45	32,14
Universal pictures	80	85	0	25	70	0	45	43,57
20th century studios	70	50	0	60	70	50	50	50,00
Sony pictures	70	50	10	40	85	50	50	50,71
China Film Group Corporation	70	0	0	50	85	65	0	38,57
Lionsgate studios	65	60	0	70	45	55	60	50,71
Amazon MGM studios	50	50	0	60	20	45	45	38,57

Окончание табл. 2
End of table 2

Название объекта исследования	Генплан (балл)	Планы (балл)	Разрезы (балл)	Фасады (балл)	Форма (балл)	Интерьер (балл)	Местоположение (балл)	Среднее
Pinewood	70	0	0	50	60	45	65	41,43
Elstree Studios	60	30	0	50	50	50	50	41,43
Storyline Studios Norway	0	50	50	30	30	40	50	35,71
Park City Film Studios	60	50	0	20	20	70	40	37,14
Alvernia studios	70	0	0	0	70	30	30	28,57
Highline studios	0	20	0	0	0	60	0	11,43
Martini film studios	70	30	0	55	0	70	40	37,86
Three Mills studios	60	20	20	30	45	55	0	32,86
Лендок	0	0	0	0	0	35	50	14,17
Atlas Film Studios	0	15	0	15	0	10	30	10,00
Avalon studios	0	40	0	65	70	35	40	35,71
Barrandov Studios	65	35	0	45	65	70	75	50,71
Atlanta West Studios	60	40	0	10	20	30	30	27,14
WEPP Studios	50	20	0	0	10	50	30	26,67
Bridge studios	30	0	0	20	0	0	0	7,14
Cinelease Studios	30	40	0	20	20	30	20	22,86
Pyramids Studios	0	0	0	60	30	50	55	27,86

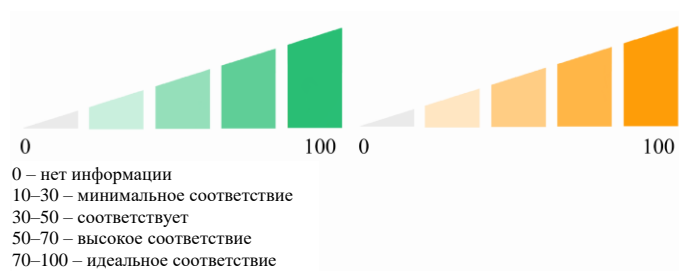


Рис. 1. Шкала 100-балльная
Fig. 1. 100-point scale

Анализировались генплан, планы этажей, разрезы – с точки зрения конфигурации и функционального зонирования киностудий. Фасады, формы и интерьеры оценивались по современным тенденциям и требованиям комфорта для работы на Крайнем Севере. Местоположение оценивалось по степени соответствия условиям размещения кинолаборатории. Развитие кинопроизводства в регионах России остается на низком уровне. Основная причина в том, что кинокомпании приезжают туда преимущественно ради подходящих локаций, вынужденно перевозя с собой всю съемочную инфраструктуру – технику, транспорт и персонал. Проблема усугубляется не только недостатком профессиональной базы для создания фильмов, но и слабой инфраструктурой. Отсутствие нужного количества мест для размещения и проживания большой съемочной группы заставляет продюсеров избегать отстающие регионы при планировании длительных и масштабных проектов [10].

Для сравнения: голливудские студии (Paramount, Warner Bros, Universal, 20th century studios, Sony pictures) используют инновационные подходы: кампусную планировку, зеленые технологии и модульные павильоны. Однако их недостатками являются высокое энергопотребление, слабая адаптация к холодному климату и большие земельные затраты (табл. 2).

Европейские киностудии предлагают комбинированные решения, энергоэффективные системы и гибкие пространства, но их ключевые минусы – неприспособленность к арктическим условиям и высокая стоимость строительства.

Киностудия имени М. Горького (Москва): в Москве климат умеренно-континентальный, но студия может быть адаптирована под более северные условия за счет усиленной изоляции и модернизации фасадов. Ленфильм (Санкт-Петербург): находится ближе к северу, в условиях влажного и прохладного климата; здесь традиционно используются кирпич и плотные материалы с укрепленными крышами и эффективным отоплением. Amedia и Главкино (Подмосковье и Москва): современные комплексы, где реализуются энергосберегающие технологии и системы «умный дом», что актуально для северных регионов. Мосфильм (Москва): большая территория с разнообразными павильонами и мастерскими, где применяются комплексные технические решения для комфортных условий зимой (табл. 2).

Ни одна из существующих моделей студийных комплексов не является универсальной, а региональное кинопроизводство в России требует развития инфраструктуры и адаптации современных решений с учетом климатических и экономических особенностей. Региональное кинопроизводство может стать точкой роста, объединяющей творческий потенциал, современные технологии и инвестиционные ресурсы, что в конечном итоге будет способствовать комплексному социально-экономическому развитию территорий в соответствии с принципами устойчивого развития [11].

Например, проведение в регионе постоянного международного кинофестиваля значительно повышает его привлекательность для кинематографистов [12]. Международные кинофестивали и культурные инициативы позиционируют Якутию как важный центр кинопроизводства, способствуя притоку туристов и инвестиций в регион. Проект демонстрирует, как современная инфраструктура может стать катализатором качественных изменений во всех сферах жизни северных территорий.

Экологическая составляющая системы включает постоянный мониторинг углеродного следа в реальном времени, технологии минимизации воздействия на окружающую среду и замкнутый цикл использования ресурсов. Особый акцент делается на вторичной переработке всех видов отходов и оптимизации жизненного цикла оборудования, что обеспечивает устойчивость всей энергетической инфраструктуры в долгосрочной перспективе. Такой комплексный подход позволяет не только снизить экологическую нагрузку, но и обеспечить устойчивое развитие всей энергетической инфраструктуры на долгосрочную перспективу, создавая баланс между экономической эффективностью и экологической ответственностью.

Современные технологии дают возможность сохранять нематериальное культурное наследие в цифровом виде. Технологии захвата движения (motion capture) точно передают мельчайшие детали народных танцев, а виртуальная реальность (VR) позволяет воссоздать утраченные ритуалы. Голографические архивы сохраняют образы последних носителей редких традиций, а нейросети помогают изучать глубинные смыслы эпических произведений.

Социальное пространство киностудии представляет собой сложный и динамичный организм культурного обмена, где тесно переплетаются традиции и современные технологии, создавая благоприятную среду для творчества и взаимодействия. Амфитеатры, специально спроектированные для проведения национальных праздников и церемоний, таких как «ысыах» – день летнего солнцестояния, играют важную роль в сохранении и возрождении культурных обычаев. В этих открытых пространствах собираются представители разных поколений, чтобы совместно отмечать ключевые моменты времени, укрепляя свою культурную идентичность и связи внутри сообщества.

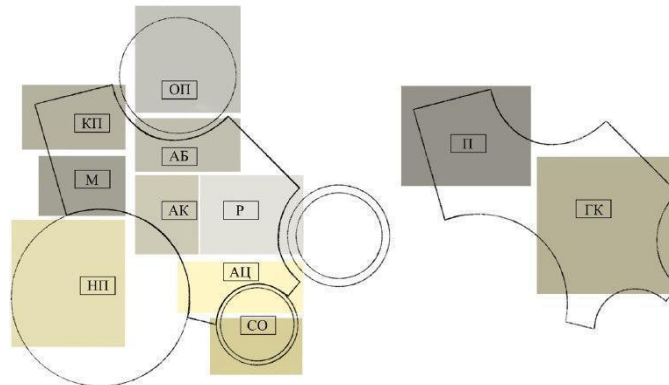
В то же время современные медиатеки, оснащенные передовыми технологиями, обеспечивают беспрепятственный доступ к обширным цифровым коллекциям фольклорного наследия. Это способствует не только надежному сохранению уникальных культурных артефактов, но и открывает горизонты для их нового осмысления и интеграции в современное искусство и медиа. Создатели и исследователи получают ценный ресурс для разработки инновационных проектов, способных расширить границы традиционного и наладить связь между прошлым и настоящим.

Экономическая модель комплекса основана на принципах устойчивого развития культурного производства. Мастерские по изготовлению аутентичного реквизита сочетаются с высокотехнологичными студиями, где создаются мультимедийные образовательные программы. Особое место занимает этнокультурный туризм, предлагающий погружение в традиционный уклад жизни.

Этот проект призван стать мостом между прошлым и будущим, используя современные строительные технологии для сохранения культурной самобытности. Каждый аспект комплекса, от цветовой палитры фасадов до звукового оформления помещений, должен быть тщательно спланирован, чтобы создать единое целое, объединяющее вековые традиции северных народов с новаторским подходом к культурному наследию. Киноиндустрия способна стать катализатором для будущего развития региона. Тщательное изучение местных ресурсов позволит не только оптимально разместить кинопроизвод-

ственные мощности, но и подстегнуть развитие смежных сфер: туризма, транспорта и образования.

На схеме киностудии для обеспечения эффективной производительности необходимы различные виды специализированных пространств, соответствующих основным этапам производства фильма. На данном этапе зоны предусмотрены без учета культурного кода в архитектуру, а также без интеграции геодезического и надувного купола. Такой подход позволит сосредоточиться на базовых технических требованиях, обеспечивающих удобство работы и оптимизацию производственных процессов (рис. 2).



Условные обозначения:

КП – комплекс постпроизводства	Р – развлекательный центр
ОП – общественное пространство	НП – натурные площадки
АБ – административный блок	АЦ – автотранспортный цех
М – мастерские	П – павильоны
АК – актерский комплекс	ГК – гостиничный комплекс
СО – склад оборудования	

Рис. 2. Функциональное зонирование

Fig. 2. Functional zoning

В рамках концепции в функциональном зонировании показаны два этажа, на которых располагаются примерные объемы пространств, необходимых для различной деятельности, такой как кинопроизводство и досуг (рис. 2). Также предусмотрены возможности для проведения образовательных программ, что позволяет не только заниматься творческой работой и отдыхать, но и развиваться, обучаясь новым навыкам и знаниям. Такой подход способствует гармоничному сочетанию работы, отдыха и обучения в едином пространстве. Натурные площадки, склад оборудования и общественное пространство представляют собой куполообразные конструкции.

В центральном главном объеме кинолаборатории «врезаны» купола. Для натурных площадок и общественного пространства планируется использовать надувные купола, что обеспечивает их мобильность и временность использования (рис. 3). В зимний сезон такие купола можно применять в качестве временных укрытий или площадок, а в летний – легко разобрать и перенести или изме-

нить их конфигурацию (рис. 4). В рамках концепции предусмотрен также геодезический купол для склада оборудования, что позволяет максимально эффективно использовать пространство и обеспечить надежность конструкции. Особое значение имеет возможность трансформации купола общественного пространства в летний сезон – он может стать местом для проведения локальных празднований, таких как «Ысыах» в честь летнего солнцестояния (рис. 2, 4).

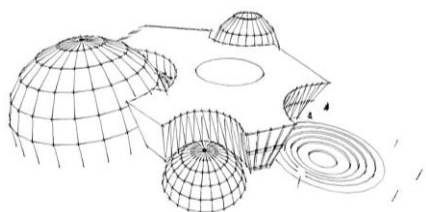


Рис. 3. Концепция формообразования кинолаборатории (зимний сезон)

Fig. 3. Concept of motion picture laboratory (winter)



Рис. 4. Вид № 3 в летний сезон

Fig. 4. View No. 3 in summer

Рекомендации для условий Крайнего Севера включают пять ключевых принципов: модульность с использованием быстровозводимых конструкций, трансформируемых пространств и поэтапного расширения; энергонезависимость через гибридные энергосистемы, геотермальные источники и аккумуляцию тепла; климатическая адаптация с аэродинамическими формами, двойными тепловыми контурами; технологическая интеграция, включающая цифровые двойники павильонов; культурная специфика с этнографическими павильонами, центрами народных промыслов и интерактивными музеями.

Создание киностудии в условиях Крайнего Севера представляет собой уникальный синтез инновационных технологий, культурного наследия и устойчивого развития. Этот проект выходит далеко за рамки обычного кинопроизводственного комплекса, становясь важным социокультурным центром, который гармонично вписывается в суровую арктическую среду, одновременно сохраняя и развивая местные традиции.

Проект демонстрирует инновационный подход к строительству в суровых северных условиях. Он объединяет передовые технологии с традиционными якутскими культурными особенностями, уделяя особое внимание энергоэффективности и устойчивости к экстремальному климату. Применение местных материалов и возобновляемых источников энергии делает его примером экологически сознательного строительства на Крайнем Севере.

Особую ценность представляет интеграция кинолаборатории в местное сообщество через образовательные программы, создание рабочих мест и поддержку местных авторов. Развитие кинематографических навыков у жителей региона не только способствует профессиональному росту, но и становится мощным инструментом сохранения культурного наследия и языков коренных народов.

В перспективе киностудия может стать моделью для подобных проектов в других арктических регионах, показывая путь гармоничного сочетания тех-

нологического прогресса, культурной идентичности и бережного отношения к хрупкой северной природе. Это не просто производственный комплекс, а живой организм, который будет развиваться вместе с регионом, сохраняя его уникальность и открывая новые возможности для творчества и самореализации жителей Якутии.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. *Беляева Е.Л.* Биоклиматическая комфортность и условия градостроительного развития, благоустройства и озеленения // *Academia. Архитектура и строительство*. 2024. № 1. С. 136–146. DOI: 10.22337/2077-9038-2024-1-136-146
2. *Винницкий М.В.* Подходы к организации архитектурно-градостроительной среды в суровых условиях северных регионов // *Академический вестник УралНИИПроект РААСН*. 2023. № 3. С. 37–43. DOI: 10.25628/UNIP.2023.58.3.006
3. *Краснопольский Ф.К.* Архитектурно-планировочная структура арктических городов // *Наука, образование и экспериментальное проектирование*. 2020. № 1. С. 266–268. DOI: 10.24411/9999-034A-2020-10064
4. *Палкина О.Л.* Принципы планирования и проектирования в Арктике на основе динамической архитектуры // *Наука, образование и экспериментальное проектирование*. 2020. № 1. С. 263–266. DOI: 10.24411/9999-034A-2020-10063
5. *Галеев С.А.* Виды адаптации архитектурных систем к экстремальным условиям среды // *Системные технологии*. 2020. № 4 (37). С. 77–83.
6. *Афанасьева Е.А., Ли И.В.* Светопрозрачные мембраны в объемнопланировочной структуре общественных зданий // *Архитектура. Реставрация. Дизайн. Урбанистика*. 2025. № 1 (5). С. 71–85.
7. *Корнилов Т.А., Алексеев Н.Н.* Архитектурно-конструктивные приемы в проектировании энергоэффективных арктических поселений // *Academia. Архитектура и строительство*. 2023. № 3. С. 54–63. DOI: 10.22337/2077-9038-2023-3-54-63
8. *Селецкая К.В., Новиков С.В.* Принципы ресурсосбережения в архитектуре арктических поселений // *Известия КГАСУ*. 2018. № 1 (43). С. 79–86.
9. *Косарев Л.В., Вавилов В.И., Батрыняк Л.В.* Эксплуатация инженерных коммуникаций здания общественно-культурного назначения в условиях северных территорий в г. Нерюнгри Саха (Якутия) // *Экономика строительства*. 2022. № 10. С. 47–58.
10. *Косинова М.И., Горшкова А.А.* Кластерный подход в киноиндустрии // *Вестник университета*. 2022. № 11. С. 94–102. DOI: 10.26425/1816-4277-2022-11-94-102
11. *Ланина Л.А., Малышев А.В., Ромодановская Н.Б.* Анализ развития аудиовизуального кластера в регионах (на примере международного опыта) // *Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки*. 2020. Т. 13. № 6. С. 31–40. DOI: 10.18721/JE.13603
12. *Малышев А.В., Ланина Л.А.* Анализ ресурсного обеспечения региональных кластерных инициатив в регионах России на примере аудиовизуальных кластеров // *Креативная экономика*. 2021. Том 15. № 2. С. 341–358. DOI: 10.18334/ce.15.2.111579

REFERENCES

1. *Belyaeva E.L.* Bioclimatic Comfort and Conditions for Urban Development, Improvement and Greening. *Academia. Arkhitektura i stroitel'stvo*. 2024; (1): 136–146. DOI: 10.22337/2077-9038-2024-1-136-146 (In Russian)
2. *Vinnitsky M.V.* Approaches to Architectural and Urban Environmental Management in Harsh Northern Conditions. *Akademicheskii vestnik UralNIIProekt RAASN*. 2023; (3): 37–43. DOI: 10.25628/UNIP.2023.58.3.006 (In Russian)
3. *Krasnopolsky F.K.* Architectural and Planning Structure of Arctic Cities. *Nauka, obrazovanie i eksperimental'noe proektirovanie*. 2020; (1): 266–268. DOI: 10.24411/9999-034A-2020-10064 (In Russian)
4. *Palkina O.L.* Planning and Design Principles in the Arctic based on Dynamic Architecture. *Nauka, obrazovanie i eksperimental'noe proektirovanie*. 2020; (1): 263–266. DOI: 10.24411/9999-034A-2020-10063 (In Russian)

5. Galeev S.A. Adaptation of Architectural Systems to Extreme Environmental Conditions. *Sistemnye tekhnologii*. 2020; (4 (37)): 77–83. (In Russian)
6. Afanasyeva E.A., Li I.V. Translucent Membranes in the Spatial Planning Structure of Public Buildings. *Arkhitektura. Restavratsiya. Dizain. Urbanistika*. 2025; (1 (5)): 71–85. (In Russian)
7. Kornilov T.A., Alekseev N.N. Design Techniques in Architecture and Structure of Energy-Efficient Arctic Settlements. *Academia. Arkhitektura i stroitel'stvo*. 2023; (3): 54–63. DOI: 10.22337/2077-9038-2023-3-54-63 (In Russian)
8. Seletskaya K.V., Novikov S.V. Resource Conservation Principles of the Architecture of Arctic Settlements. *Izvestiya KSUAE*. 2018; 1 (43): 79–86. (In Russian)
9. Kosarev L.V., Vavilov V.I., Batrynyak L.V. Engineering Communications of a Public and Cultural Building in Northern Territories in Neryungri, Sakha (Yakutia). *Ekonomika stroitel'stva*. 2022; (10): 47–58. (In Russian)
10. Kosinova M.I., Gorshkova A.A. Cluster Approach in the Film Industry. *Vestnik universiteta*. 2022; (11): 94–102. DOI: 10.26425/1816-4277-2022-11-94-102 (In Russian)
11. Lanina L.A., Malyshev A.V., Romodanovskaya N.B. Analysis of Audiovisual Cluster Development in Regions (based on international experience). *Nauchno-tekhnicheskie vedomosti SPbGPU. Ekonomicheskie nauki*. 2020; 13 (6): 31–40. DOI: 10.18721/JE.13603 (In Russian)
12. Malyshev A.V., Lanina L.A. Resource Provision Analysis of Cluster Initiatives in Russian Regions based on the Example of Audiovisual Clusters. *Kreativnaya ekonomika*. 2021; 15(2): 341–358. DOI: 10.18334/ce.15.2.111579 (In Russian)

Сведения об авторах

Пономарев Евгений Сергеевич, канд. архитектуры, доцент, Казанский государственный архитектурно-строительный университет, 420043, г. Казань, ул. Зеленая, 1, Ponom_argo@mail.ru

Спиридонова Ия Петровна, магистрант, архитектор, Казанский государственный архитектурно-строительный университет, 420043, г. Казань, ул. Зеленая, 1, spiridonovaiya12345@gmail.com

Authors Details

Evgenii S. Ponomarev, PhD, A/Professor, Kazan State University of Architecture and Engineering, 1, Zelenaya Str., 420043 Kazan, Tatarstan, Russia

Iya P. Spiridonova, Graduate Student, Kazan State University of Architecture and Engineering, 1, Zelenaya Str., 420043 Kazan, Tatarstan, Russia

Вклад авторов

Пономарев Е.С. – научное руководство; концепция исследования; обработка материала; научное редактирование текста; итоговые выводы.

Спиридонова И.П. – сбор материала; обработка материала; написание исходного текста; доработка текста; итоговые выводы.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Authors contributions

Ponomarev E.S. – supervision, conceptualization, writing–review and editing.

Spiridonova I.P. – data curation, resources, writing–original draft preparation.

The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 24.11.2025
Одобрена после рецензирования 02.02.2026
Принята к публикации 02.02.2026

Submitted for publication 24.11.2025
Approved after review 02.02.2026
Accepted for publication 02.02.2026