

ЗАДАЧИ ОБРАЗОВАНИЯ ЗОН ВЪЕЗДНОГО ТУРИЗМА В БАССЕЙНЕ СРЕДНЕЙ ЛЕНЫ

Николаев А. А.¹, Ахметшин А. А.²

¹ *Северо-Восточный федеральный университет имени М. К. Аммосова, г. Якутск, Россия, (677891, г. Якутск, ул. Белинского, 58)*

² *НИИ прикладной экологии Севера СВФУ им. М.К. Аммосова, г. Якутск, Россия, (677891, г. Якутск, ул. Белинского, 58), e- e-mail: sahati@mail.ru*

Развитие индустрии туризма отнесено к числу основных стратегических направлений социального и экономического развития Республики Саха (Якутия). Территория Туймаады находится в бассейне среднего течения реки Лены и является привлекательным в этом отношении районом, намеченным для создания особой экономической зоны (ОЭЗ).

По балльной оценке факторов (вынос водными потоками, атмосферный перенос, конвергентность потоков, способность почв к самоочищению) территория Туймаады характеризуется низкой способностью к самоочищению и устойчивостью ландшафтов

Одним из приоритетных участков для строительства объектов ОЭЗ является территория Табагинского мыса, где следует учитывать два основных экологических аспекта:

1) приуроченность Табагинского мыса к 7–8-балльной зоне сейсмичности по действующей в России макромасштабе MSK–64; по ОСР–97 – к 7-балльной зоне. Известны сейсмические события в 6 баллов, в январе 2008 г. у п. Техтюр и Октемцы произошло слабое землетрясение.

2) имеет место повышенная льдонасыщенность грунтов на территории Табагинского мыса.

Ключевые слова: особая экономическая зона Республики Саха (Якутия), туристско-рекреационный тип, местность Туймаада, I и II надпойменные террасы Туймаады, Табагинский мыс, сейсмичность Центральной Якутии.

THE TASK OF EDUCATION TOURISM ZONES IN THE MIDDLE OF LENA

Nikolaev A. A.¹, Akhmetshin A. A.²

¹ *A North-Eastern Federal University of MK Ammosova, Yakutsk, Russia, (677891, Yakutsk, ul. Belinsky, 58)*

² *Institute of Applied Ecology of the North SVFU them. MK Ammosova, Yakutsk, Russia, (677891, Yakutsk, ul. Belinsky, 58), e-e-mail: sahati@mail.ru*

Development of the industry of tourism is carried to number of the basic strategic directions of social and economic development Republic Sakha. The pool of an average watercourse Lena is a zone attractive to development of tourism in Republic Sakha (Yakutia). By a mark estimation of factors (carrying out by water streams, atmospheric carrying over, convergentnic streams, ability of soils to self-cleaning) the territory of Tujmaady concerns zones with low ability to self-cleaning and stability of landscapes

One of priority sites for building of objects ОЭЗ is the territory of Tabaginsky cape where it is necessary to consider two basic ecological aspects:

1) Tabaginsky cape to 7–8 mark zone of seismicity – on macroscale MSK operating in Russia-64; on ОСР-97 – to a 7–mark zone. Seismic events in 6 points are known, in January, 2008 the item of Tehtjur and Oktemtsy had a weak earthquake.

2) takes place raised icing grunt in territory of Tabaginsky cape.

Keywords: special economic zone of Republic Sakha (Yakutia), turistsko-recreational type, district Tujmaada, I and II bottomland a terraces of Tujmaada, Tabaginsky cape, seismicity of the Central Yakutia.

Развитие индустрии туризма отнесено к числу основных стратегических направлений социального и экономического развития РС (Я) [1, 5].

Первоочередным шагом в деле развития туризма является создание в бассейне реки Лены особой экономической зоны (ОЭЗ) туристско-рекреационного типа на основе реализации механизма государственно-частного партнерства.

Бассейн среднего течения реки Лены является зоной, привлекательной для развития туризма в Республике Саха (Якутия). При этом приоритетной задачей будет обеспечение указанного потенциала инфраструктурной основой для обеспечения комфортного времяпрепровождения туристов и посетителей зоны [2].

Очень важной является и проблема оздоровления экологической ситуации в бассейне Средней Лены, в особенности вблизи города Якутска, города Покровска и множества поселков на левобережье реки Лены.

Особого внимания заслуживает местность Туймаада, где насчитывается до сотни озер. Наиболее крупные из них: Сергеляхское, Ытык-Кюель, Сайсары, Хатынг-Юрях, Белое, Усун-Эбэ, Соленое. Озера, в основном, старичного происхождения. Котловины озер преимущественно имеют плоское дно и слабовыраженные склоны. Естественное пополнение озер происходит за счет таяния снега и, частично, летне-осенних дождей. В многоводные годы озера наполняются водами речек Шестаковка, Ходогор, Мархинка – левых притоков реки Лены, в обычные годы имеющих неустойчивый гидрологический режим.

На территории Туймаады развита характерная растительность таежной зоны, её распределение тесно связано с типом почв и рельефом. На островах и пониженных частях поймы произрастает тальник, по иловым отложениям ложбин селится полевой хвощ. С удалением от берега формируются разнотравно-злаковые луга. На высокой пойме и частично на надпойменных террасах распространены древесные породы и разнообразные кустарники: боярышник даурский, шиповник иглистый, ольховник кустарниковый и др. Окружающая местность занята суходольными лугами, перемежающимися с березовыми рощами, сосновыми, реже лиственничными борами и колками.

В геологическом отношении местность Туймаада расположена в пределах древнего прогиба Сибирской платформы, заполненного морскими отложениями мезозойского возраста, которые перекрыты сплошным чехлом четвертичных отложений, слагающих долину реки Лены.

Якутск расположен над зоной мощного глубинного разлома, проявленного в магнитном поле высокоинтенсивной аномалией. Зона разлома занимает всю ширину Туймаады и состоит из серии субпараллельных разрывов, вдоль которых блоки пород погружены на различную глубину.

Отложения долины реки Лены представлены аллювиальными плейстоцен-голоценовыми осадками двух надпойменных террас и высокой поймы.

В рельефообразовании этих геоморфологических структур доминирующее значение имеют аккумуляция и эрозия.

К высокой пойме реки Лены относятся периодически затопляемые участки берега, а также острова, большинство которых намывные, закрепленные тальниковым кустарником. Ширина высокой поймы от Табагинского мыса до района п. Жатай изменяется от 0,1 до 3 км и далее выклинивается по Жатайской, а севернее – по Тулагинской протокам. Максимальные абсолютные отметки поверхности высокой поймы колеблются от 85 до 94 м. В ее пределах преобладает ровная субгоризонтальная поверхность с луговой растительностью и отдельными березовыми колками на мерзлотных палевых почвах, формирующихся на пылеватых и мелкозернистых песках, суглинках и супесях. Также здесь развиты узкие траншееобразные старинные понижения, вогнутые, приуроченные к протокам, густо поросшие ивняком.

I надпойменная терраса реки Лены в местности Туймаада носит название Жатайской (Якутской). Она имеет верхнеплейстоцен-голоценовый возраст, с поверхности сложена преимущественно суглинками и супесями с подстилающими их песками. На I надпойменной террасе расположена основная часть города Якутска и ряд населенных пунктов: Табага, Хатассы, Марха, Жатай, Тулагино. Ширина ее измеряется от 1,5 до 6 км. Абсолютные отметки колеблются от 93 до 97 м. Терраса имеет ровную субгоризонтальную поверхность со смешанным лесом на мерзлотных легкосуглинистых черноземах, покрытую сетью старинных слабо заболоченных понижений, незалесенных за исключением отдельно стоящих кустов или деревьев. Здесь развиты дерново-луговые, лугово-болотные засоленные почвы. На всей поверхности террасы широко проявлен термокарст, что привело к развитию эрозионно-термокарстовых слабовогнутых заболоченных котловин.

II надпойменная терраса известна под названием Саньяхтахской (Сергеляхской) и имеет верхнеплейстоценовый возраст. С поверхности сложена преимущественно суглинками и супесями. Ее ширина 2–5 км, абсолютные отметки поверхности колеблются в пределах 98–103 м. Видимый уступ террасы 3–4 м. Терраса представляет собой возвышенную лугово-кустарниковую степную равнину, на которой развиты участки, поросшие смешанным лесом на средне- и слабоподзолистых тяжелосуглинистых и мерзлотных черноземах в сочетании с сосняками на мерзлотных палевых почвах.

В черте города Якутска и его пригородах на II надпойменной террасе расположены основные зоны отдыха и дачные участки, а за городом – пашни и другие сельскохозяйственные угодья. Дачные участки располагаются около пос. Жатай, Марха, в районе оз. Белое, на Хатынг-Юряхе, Сергеляхе, по Покровскому тракту, у пос. Геолог, на речке Шестаковка.

Местность Туймаада находится в зоне сплошного распространения многолетнемерзлых пород, мощность которой колеблется в широких пределах от 125 до 470 м. Под рекой Леной развит сквозной талик, сплошность мерзлой зоны нарушается также несквозными подоцерными и подрусловыми таликами [3].

Пораженность Туймаады экзогенными геологическими процессами и явлениями (ЭГПиЯ) оценивается как слабая. Здесь развиты процессы криогенной группы: морозобойного растрескивания грунтов, пучения грунтов, термокарста и термоэрозии [3].

В местности Туймаада преобладающее распространение имеют слабозасоленные грунты. Характерны хлоридные и хлоридно-сульфатные или сульфатно-хлоридные типы засоления, носящие пятнистый (островной) характер проявления.

Туймааду трудно назвать удачной для строительства города местностью. Отсутствие уклонов и водоразделов привело к значительной заболоченности территории. Нарушение естественной проточности городских озер в ходе застройки города, отсыпка площадок для строительства новых жилых и административных зданий провоцируют образование участков подтопления в кварталах со старыми деревянными постройками.

По балльной оценке факторов (вынос водными потоками, атмосферный перенос, конвергентность потоков, способность почв к самоочищению) территория Туймаады относится к зонам с низкой способностью к самоочищению и устойчивости ландшафтов

Хозяйственной деятельностью человека определяются наиболее высокие показатели загрязнения атмосферного воздуха, и особенно в городе Якутске, где приоритетными загрязняющими веществами являются бенз(а)пирен, диоксид азота, взвешенные вещества, оксид углерода. По данным Министерства охраны природы РС (Я) (Госдоклад..., 2008) в городе Якутске уровень загрязнения атмосферы оценивается как высокий. Воздух города загрязнен взвешенными веществами, формальдегидом, фенолом и бенз(а)пиреном. Среднегодовые концентрации этих вредных примесей превысили 1 ПДК в среднем в 2 раза и определили величину индекса загрязнения (ИЗА), который равен 11. Область наибольшего загрязнения воздуха располагается в Центральном районе города, где зафиксированы максимумы большинства контролируемых вредных примесей и отмечена наибольшая повторяемость повышенных концентраций. В годовом ходе отмечается максимум бенз(а)пирена, как обычно, в холодный период. За последние 5 лет качество воздуха в городе существенно не изменилось, хотя прослеживается тенденция роста концентраций оксида углерода и специфической примеси фенола.

Самая высокая запыленность воздуха наблюдалась в п. Мохсоголлох, за что ответственны предприятия ОАО «Якутцемент». Содержание взвешенных веществ в воздухе поселка превышало допустимый уровень в 4 раза. Повторяемость случаев превышения 1

ПДК достигала 42,1 %. Мохсоголлохский цементный завод ОАО «Якутцемент» является наиболее крупным загрязнителем атмосферного воздуха среди объектов промышленности строительных материалов в Якутии. Цементный завод проектной мощностью 200 000 т цемента в год, введен в эксплуатацию в 1971 г. Улавливание твердых продуктов загрязнения атмосферы, в основном пыли цемента, на пылеулавливающих установках цементного завода составляет 98,1 % от объема отходящих и является одним из лучших в отрасли.

Населенные пункты, расположенные на левобережье реки Лены (Якутск, Покровск, Мохсоголлох, Верхний Бестях, Табага, Жатай и др.), являются основными источниками загрязнения компонентов окружающей среды в виде объектов ЖКХ и сконцентрированного промышленного производства. В Якутске эксплуатируются очистные сооружения биологической очистки мощностью 90 тыс. м³/сутки, но до проектной мощности они не выведены, в том числе по причине необустроенности сливной станции. В связи с этим качество воды реки Лены в районе города Якутска на отдельных участках характеризуется по индексу загрязненности как «загрязненное» или относится к 1 категории загрязнения.

Наибольшие значения загрязняющих веществ фиксируются по ХПК на р. Шестаковка – более 10 ПДК (ВЗ); по БПК₅ на реке Лена у п. Кангалассы – более 3 ПДК. По территории Хангаласского улуса состояние качества воды низкое в районе агломеративной группы промышленных населенных пунктов Верхний Бестях – Мохсоголлох – Покровск, на реке Лене у города Покровска содержание фенолов периодически превышает 20 ПДК.

В п. Хатассы производится сброс в реку Шестаковка (приток реки Лены) недостаточно-очищенных сточных вод со станций биологической очистки ООО «Хатасское ЖКХ» и Высшей школы музыки РС (Я). СБО ООО «Хатасское ЖКХ» обеспечивает очистку сточных вод от взвешенных веществ на 88 %, БПК – 83 %, железа – 53 %. Проектная производительность СБО ВШМ РС (Я) составляет 67 куб.м/сут., 24,455 тыс. куб.м/год. Сточные воды вывозятся с ВШМ РС (Я) ассенизаторными машинами на станцию биологической очистки.

В п. Табага в начале 1990-х годов было законсервировано строительство биологических очистных сооружений канализации. Подрядчиком строительства СБО п. Табага был ГлавУКС Администрации города Якутска, который успел выполнить лишь нулевой цикл. В свое время строительство благоустроенного жилья и производственных объектов в п. Табага велось без строительства централизованной канализации и очистных сооружений – с канализационными сборниками, т.е. вывозной канализацией. На протяжении многих лет сточные воды п. Табага в объеме 600–700 м³/сут. вывозились без согласования с контролирующими органами и без отвода земельного участка на 27 км Покровского тракта в отработанный карьер по добыче песка и на 32 км старого Покровского тракта в оз. Диринг-

Кель. В настоящее время планируется закупка и установка в п. Табага очистной системы серии «Альфа», производящей электрохимическую очистку сточных вод. Эффективность очистки составляет: от нефтепродуктов и органических загрязнителей – 96,5 %, от взвешенных веществ – 99 %, от микроорганизмов – 100 %, от поверхностно-активных веществ – 60–70 %, от жиров – 75–95 %. Выпуск будет производиться в реку Лену. Локальной проблемой является загрязнение реки Лены сточными водами профилактория «Ленские зори», расположенного на Табагинском мысу и ранее принадлежавшего ГУП «Водоканал». Здесь работали биологические очистные сооружения канализации, обеспечивавшие сброс недостаточно-очищенных сточных вод. На данный момент БОС не работает, сточные воды без очистки попадают в реку Лену. Возле п. Табага в водах реки Лены содержание органических веществ по ХПК составляет около 100 мг/л при ПДК 30,0 мг/л. Там же содержание среднегодовых концентраций нефтепродуктов в последние годы (с 2004 года) не превышает ПДК.

На участках речных систем, подвергнутых многофакторному антропогенному воздействию, основными показателями, характеризующими состояние ихтиофауны, являются изменения запасов ценных и промысловых видов рыб в пространственном и временном измерениях; видового соотношения рыб и их иерархической структуры; формы тела, окраски, характера и массовости заболеваемости рыб, связанной с хроническим токсикозом.

Состояние земель, находящихся в сфере хозяйственной деятельности, остается неудовлетворительным. Использование земельных участков в пределах административных территорий городов и поселков бесконтрольно из-за отсутствия архитектурно-строительного надзора.

Истощительное сельскохозяйственное землепользование в условиях экономического кризиса выходит в число ведущих факторов деградации почвенного покрова.

Особую опасность на территориях улусов, расположенных по среднему течению реки Лены, представляют явления водной и ветровой эрозии. Активное развитие овражной эрозии на территориях города Покровска и п. Синск принимает за последние годы особо опасную форму, разрушая не только инженерно-строительные сооружения, но и административные и жилые дома, угрожая тем самым безопасности жизни населения [4]. Положение усугубляется увеличением количества осадков; таянием многолетнемерзлых грунтов в результате общего потепления, а также сокращением лесов в результате вырубki и лесных пожаров, особенно в 1990-е и в начале 2000-х годов приводят к увеличению объемов весенних паводковых стоков. Уменьшение лесов приводит также к единовременному стоку

большого количества воды. В лесах таяние происходит постепенно, они выполняют стабилизирующую функцию.

Основное воздействие на окружающую среду особой экономической зоны оказывается в ходе инженерной подготовки и строительства ее объектов. Возможность газоснабжения, применения современных решений в области ландшафтного дизайна и обустройства объектов ОЭЗ, организации рационального водопользования во многом определяют заведомо низкий уровень их воздействия на окружающую среду.

Одним из приоритетных участков для строительства объектов ОЭЗ является территория Табагинского мыса, где следует учитывать два основных экологических аспекта [1,2]:

1) приуроченность Табагинского мыса к 7–8-балльной зоне сейсмичности по действующей в России макрешкале MSK–64; по ОСР–97 – к 7-балльной зоне. Известны сейсмические события в 6 баллов, в январе 2008 г. у п. Тяхюр и Октемцы произошло слабое землетрясение;

2) имеет место повышенная льдонасыщенность грунтов на территории Табагинского мыса.

Таким образом, строительство объектов ОЭЗ на территории Табагинского мыса необходимо будет вести с учетом опыта строительства в подобных условиях, с обязательным соблюдением строительных норм и правил. Следует принять во внимание и «Оценочный доклад об изменении климата и его последствиях на территории РФ. Росгидромет, 2008 г. », в котором подчёркивается увеличение водности реки Лены, количества и масштабов наводнений, усиления эрозии берегов, деградации мерзлоты и т. д.

Считаем, что непременным условием для развития туризма в бассейне Средней Лены должно быть оздоровление экологической ситуации, главным образом, в пределах населенных пунктов левобережья Лены посредством модернизации старых и строительства новых объектов очистки сточных вод, сокращения сбросов и выбросов загрязняющих веществ, снижения воздействия промышленности на окружающую среду.

Список литературы

1. Ахметшин А. А., Гоголева П. А., Васильева З. Е. Устойчивое развитие Особой экономической зоны Республики Саха (Якутия) // Туризм на Севере: традиции и инновации: Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. – Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2010. – С. 26-29.

2. Ахметшин А. А., Якупов В. С., Васильева З. Е. Бассейн Средней Лены как зона развития туризма: экологические проблемы // Туризм на Севере: традиции и инновации: Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. – Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2010. – С. 112-117.
3. Геокриология СССР. Средняя Сибирь. / Под ред. Э. Д. Ершова. – М.: Недра, 1989. – 414 с.: ил.
4. Готовцев С. П. О причинах активизации оврагообразования в районе г. Покровска // Наука и техника в Якутии. – 2007. – № 1 (12). – С. 32-35.
5. Григорьев В. А. Ахметшин А. А., Васильева З. Е. Туристский потенциал Республики Саха (Якутия): преимущества и задачи на перспективу // Туризм на Севере: традиции и инновации: Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. – Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2010. – С. 122-125.

Рецензенты:

Андросов А. Д., д.т.н., профессор, главный научный сотрудник Института региональной экономики Академии наук РС (Я), г. Якутск.

Угаров Г. С., д.б.н., профессор Биолого-географического факультета Северо-Восточный федеральный университет имени М. К. Аммосова, г. Якутск.