

УДК 504.05

**ПРОСТРАНСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ОПАСНЫХ
ОБЪЕКТОВ НЕФТЕГАЗОДОБЫЧИ В СВЯЗИ С ГЛОБАЛЬНЫМ
ПОТЕПЛЕНИЕМ НА ПРИМЕРЕ ПОЛИГОНА ПО ПЕРЕРАБОТКЕ НСО**

Худайбердиев А.Т.

ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет», филиал г.

Нижневартовск., e-mail: aziz.5199@mail.ru

В данной работе описывается сравнительный анализ экологически опасного воздействия от проектного размещения полигона по переработке НСО относительно города Нижневартовск, п.г.т. Излучинск и села Большетархово. Исследованы три фактора (землетрясения, наводнения, пожары), опасность которых в тенденции глобального потепления. Предложена методика, основанная на основных правилах безопасности жизнедеятельности, применение которой уменьшит данное экологически опасное воздействие. Мы считаем что полигон необходим для решения проблемы переработки нсо, так как сейчас по сути нет единой схемы по переработке или утилизации отходов. Зачастую они просто зарываются в землю или выбрасываются вдоль рек и озер. Но требуется выбрать иное место для его сооружения. Прежнее проектное место действительно включало в зону негативных экологических влияний населённые пункты Нижневартовск, Излучинск и некоторые другие, а также стратегически важный объект – Нижневартовскую тепловую электростанцию (ТЭС), расположенную в п.г.т. Излучинск. А также предлагается проект полигона по переработке нефтесодержащих отходов. Подобрано соответствующее оборудование и продумана инфраструктура полигона. Также определена перспектива применения ГИС-программ при расчете экологически опасного воздействия на объекты нефте-газодобычи. Применение данной методики может ускорить процесс и давать качественную оценку опасным факторам.

Ключевые слова: полигон по переработке нефтесодержащих отходов, токсичные нефтесодержащие отходы, негативное экологическое влияние, Нижневартовск, Излучинск, Большетархово.

**SPATIAL ANALYSIS OF ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS OIL AND
GAS PRODUCTION FACILITIES DUE TO GLOBAL WARMING ON THE
EXAMPLE OF A LANDFILL FOR PROCESSING OIL-CONTAINING WASTE**

Khudayberdiev A.T.

Industrial University of Tyumen, Nizhnevartovsk branch, e-mail:

aziz.5199@mail.ru

This research paper describes a comparative analysis of the environmentally hazardous impact of the project location of the landfill for processing of oil-containing wastes in relation to the city of Nizhnevartovsk, Izluchinsk and the village of Bolshetarkhovo. Three factors (earthquakes, floods, and fires) have been studied, the danger of which is reflected in the global warming trend. A method based on the basic rules of life safety, the use of which will reduce this environmentally dangerous impact, is proposed. We believe that the landfill is necessary to solve the problem of processing waste, since there is currently no single scheme for processing or recycling waste. Often they are simply buried in the ground or thrown away along rivers and lakes. But you need to choose a different place for its construction. The previous project location did include the settlements of Nizhnevartovsk, Izluchinsk, and some others in the zone of negative environmental influences, as well as a strategically important object – the Nizhnevartovsk thermal power plant, located in the village of Izluchinsk. The project of a landfill for processing oil-containing waste is also proposed. Appropriate equipment has been selected and the polygon infrastructure has been thought out. The perspective of using GIS programs for calculating the environmentally hazardous impact on oil and gas production facilities is also determined. The use of this technique can speed up the process and give a qualitative assessment of dangerous factors.

Keywords: the landfill for the processing of oily wastes, oil-containing toxic waste, negative environmental impact, Nizhnevartovsk, Izluchinsk, Bolshetarkhovo.

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность данной работы связана с тенденцией глобального потепления, которая может существенно повлиять на экологическую безопасность объектов нефтегазодобычи. Тенденция глобального потепления уже не является неким мифом, а давно научно обоснованный факт. Мы живём в нестабильный с точки зрения климатических колебаний период. Длится он около 500-700 лет, по сравнению с другими, которые длятся миллионы лет, это довольно короткий промежуток. Все эти перемены, кажущиеся аномальными как раз характерны для того периода, в который мы живём. Грядущее потепление аналогично климатическому оптимуму голоцена — атлантический период (около 5-6 тыс. лет назад).

Гипотеза. Мы считаем что полигон необходим для решения проблемы переработки НСО, так как сейчас, по сути нет единой схемы по переработке или утилизации отходов. Зачастую они просто зарываются в землю или выбрасываются вдоль рек и озер. Но требуется выбрать иное место для его сооружения. Прежнее проектное место действительно включало в зону негативных экологических влияний населённые пункты Нижневартовск, Излучинск и некоторые другие, а также стратегически важный объект – Нижневартовскую тепловую электростанцию (ГРЭС), расположенную в п.г.т. Излучинск. Если в нормальных природных условиях такое влияние было спорным, то в случае ЧС становилось очевидным. В данной статье

описан дистанционный анализ негативного влияния полигона НСО на г. Нижневартовск, п.г.т. Излучинск и село Большетархово. По нашему мнению, последнее может служить примером удачного пространственного соотношения. Село находится на расстоянии 14,5 км от планируемого полигона, т.е. на много ближе чем Излучинск (около 22 км) и Нижневартовск (около 30 км). Но Большетархово в зону опасного экологического влияния может попасть лишь частично при стечении неблагоприятных факторов: очень сильное задымление, северо-западный ветер и др.

В данной работе **объектом** исследования нами выбран полигон для переработки токсичных нефтесодержащих отходов (НСО) на Самотлорском месторождении.

Предмет – оптимизация размещения полигона НСО относительно г. Нижневартовск, п.г.т. Излучинск и с. Большетархово.

Цель – определить критерии для оптимального размещения полигона НСО в связи с ростом вероятности природных опасностей (землетрясения, наводнения, пожары), найти оптимальное место расположения полигона и разработать методы переработки нефтесодержащих отходов

Задачи исследования:

1) описать рост вероятности землетрясений, природных пожаров и наводнений в районе проектного размещения полигона токсичных для переработки НСО на Самотлорском месторождении в связи с глобальным потеплением;

2) провести дистанционный анализ предполагаемых загрязнений от аварий на полигоне НСО для г. Нижневартовск, п.г.т. Излучинск, с. Большетархово.

3) оценить экологическую благоприятность проектного размещения полигона НСО.

4) разработать критерии (принципы) для оптимального размещения полигона НСО.

5) предложить оптимальное размещение полигона и методы переработки нефтесодержащих отходов на проектируемом полигоне .

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Полигон должен был на базе инновационных технологий и оборудования снизить число и площадь нефтезагрязненных участков и скоплений нефтесодержащих отходов. Специалисты уверяли, что в результате реализации проекта снизится угроза возникновения ЧС и даже станет возможным возврат в оборот ранее зараженных земель и водных объектов. Теоретически всё выглядело прекрасно и безопасно. Но фактически выходило всё с точностью наоборот, так как сам полигон становился

источником повышенной опасности. Вероятность опасностей возросла в перспективе глобального потепления. С учетом последнего по нашим предварительным расчётам радиус негативного воздействия полигона составил бы 20-30 км, при одновременной реализации нескольких ЧС – больше (около 40-50 км.). Это мы можем увидеть на рисунке 1.

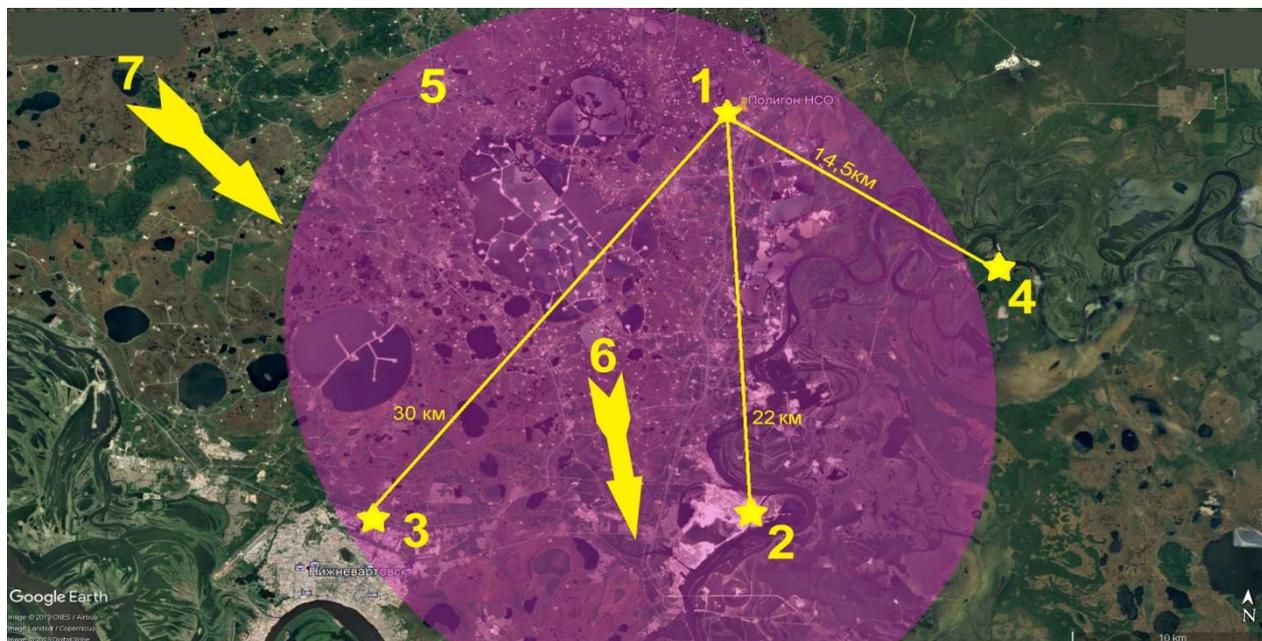


Рис. 1. Ареал опасного экологического влияния при проектном размещении полигона НСО на Самотлорском месторождении в случае возникновения ЧС

Пояснения к рисунку 7: 1 - местоположение полигона по переработке НСО; 2 – п.г.т. Излучинск и Нижневартовская ГРЭС; 3 – г. Нижневартовск; 4 – с. Большетархово; 5 – ареал негативного экологического влияния от полигона НСО в случае ЧС; 6 – общий уклон рельефа местности; 7 - преобладающее направление ветров в течение года.

По данному проекту проводились 3 общественных слушания, инициаторами которых были общественность, жители и «специалисты-экологи» которые были против его строительства. Но не были рассмотрены направления, обозначенные нами (радиус негативного воздействия, землетрясения, пожары и наводнения) которые в перспективе глобального потепления могут увеличиться в масштабах. В ходе работы нами были проведены исследования по данным направлениям.

Необходимо рассмотреть влияние роста данных опасностей в нашем регионе на примере полигона токсичных отходов Самотлорского месторождения в перспективе глобального потепления. Тенденция глобального потепления уже не является неким

мифом, а давно научно обоснованный факт. Мы живём в нестабильный с точки зрения климатических колебаний период. Длится он около 500-700 лет, по сравнению с другими, которые длятся миллионы лет, это довольно короткий промежуток (рис. 2).



Рис. 2. Палеоклиматическая кривая, составленная для Сибири (график «тепло-холодно»)

Все эти перемены, кажущиеся аномальными как раз характерны для того периода, в который мы живём. Грядущее потепление аналогично климатическому оптимуму голоцена — атлантический период (около 5-6 тыс. лет назад). [4]

По-прежнему значительную угрозу для населения представляют сейсмические опасности (рис.3).

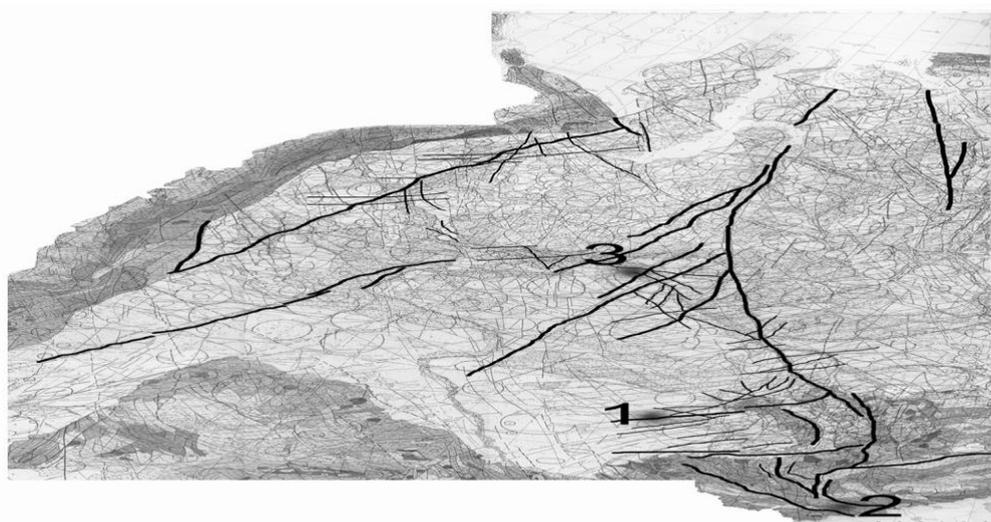


Рис. 3. Карта-схема, отражающая связь геологического строения с проявлениями землетрясений по тектоническим разломам фундамента Западно-Сибирской молодой эпипалеозойской плиты.

Пояснения к рисунку 3. 1 – землетрясения 1966 г. в районе города Камень-на-Оби; 2 – район Алтайского землетрясения 2003 г. с эпицентром в пределах Курайского хребта; 3 – землетрясение 2003 г. в районе оз. Саянск и г. Нижневартовска.

По мнению большинства обывателей, город Нижневартовск не относился к сейсмически активным зонам. Например, 27 сентября 2003 года в г. Нижневартовске и его окрестностях было зарегистрировано землетрясение силой 2-3 балла. Оно явилось «отголоском» Алтайского землетрясения силой 8-9 баллов с эпицентром в Кош-Агачском районе. Следует учесть, что землетрясения в Алтайском регионе не редки.

На рисунке 3 приведена упрощенная схема геологических разломов на территории Западной Сибири. По долине Оби проходят внутрикоровые разломы в пределах основных структурных элементов платформы (толстые линии) и складчатого пояса (тонкие линии). Анализируя данный материал можно понять причину землетрясений в окрестностях г. Нижневартовска.

Из рисунка можно сказать что, проектное расположение полигона находится в зоне перекрещений продольных и поперечных разрывов (линияментов) кристаллического фундамента. Если совпадают фазы и амплитуды сейсмических волн в местах перекрещивания продольных и поперечных линияментов, то толчки усиливаются, в обратном случае толчки гасятся. При реализации опасности землетрясения, на полигоне могут произойти аварии, вследствие которых возможна разгерметизация шламовых амбаров и емкостей с НСО и неминуемая утечка отходов в окружающую среду, дальнейшее их возгорание. В итоге произойдет расширение ареала загрязнения, в зону которого входят г. Нижневартовск, п.г.т. Излучинск. (рис.4)

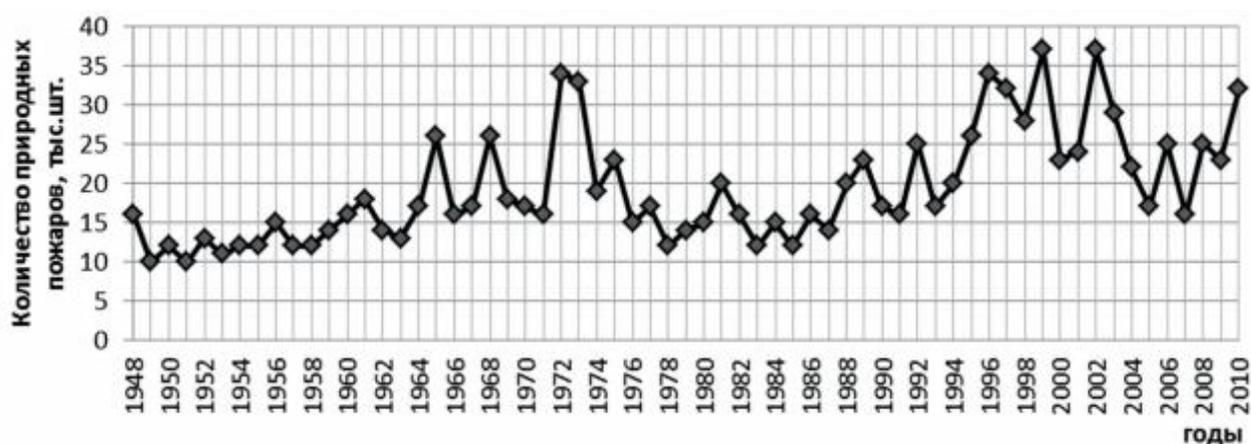


Рис. 4. Динамика количества природных пожаров на территории России с 1948-2010 гг.

На территории Нижневартовского района, в т.ч. на территории Самотлорского месторождения ежегодно фиксируются пожары. В зависимости от площади возможно: возгорание, когда огнем охвачено 0,1–2 га, малый пожар (от 2 до 20 га), средний (от 20 до 200 га), крупный (от 20 до 2000 га) и катастрофический (>2000 га). [3] Например, с начала 2012 года в Нижневартовском районе зарегистрировано 510 лесных пожаров на площади 52685,3 га, на Самотлорском месторождении - 69 пожаров на площади 2611,6 га.

В данной местности избежать пожаров очень трудно, так как здесь высокая заболоченность, а значит и большое скопление торфяных залежей (рис.5) [2].

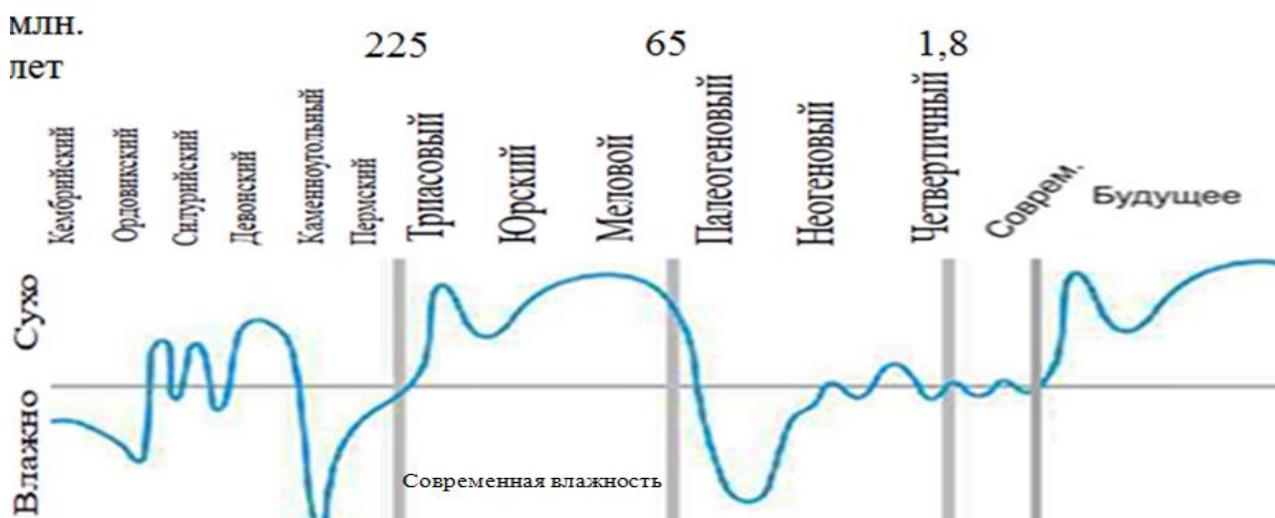


Рис. 5. Палеоклиматическая кривая, составленная для Сибири (график «сухо - влажно»)

Анализируя график рисунка 5 можно сказать, что в следующие несколько тысяч лет ожидается увеличение сухости климата в Сибирском регионе. Данная тенденция накладываясь на потепление климата (рис. 2), послужит мощным стимулятором возгорания торфяников (рис.6).

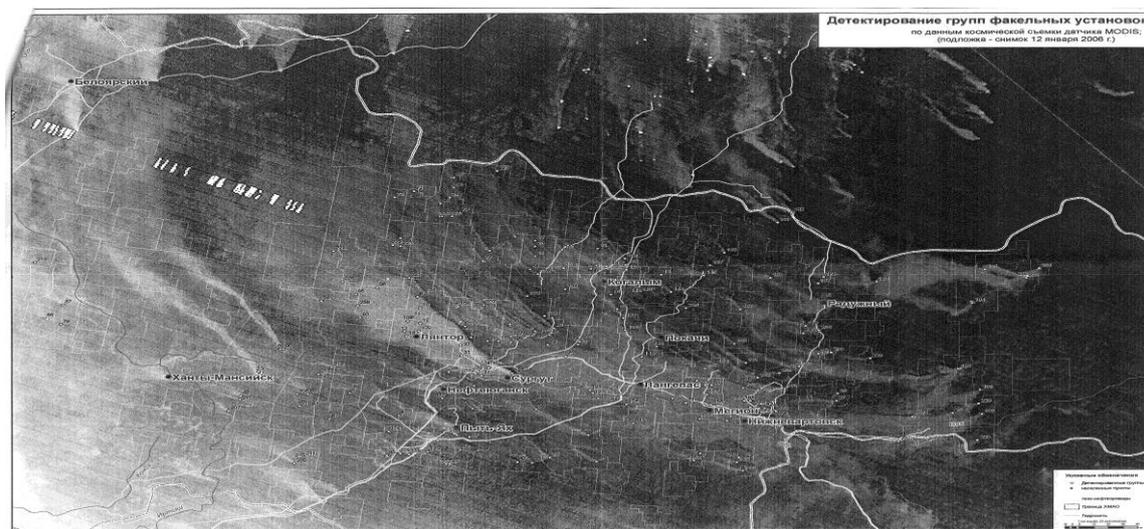


Рис. 6. Фото-схема детектирования факельных установок по данным космической съёмки 12.01.2006 спутником Terra (NASA)

На космоснимке отчётливо видны тянущиеся на десятки и сотни километров дымовые шлейфы от факелов попутного нефтяного газа. В случае возгорания НСО на полигоне шлейфы примут ужасающие размеры, в ареал опасного экологического влияния попадут г. Нижневартовск, п.г.т. Излучинск, с. Большетархово, а также многие другие. Даже если не произойдёт прямого контакта, будет очень сильный смог и задымление, делающее невозможным проживание людей и функционирование техники.

Еще одной характерной природной чертой Нижневартовского района является длительное весенне-летнее половодье. Его продолжительность составляет около 100 дней. Опираясь на топографическую основу, а также на гидрологические данные, можно прогнозировать, что произойдет при подъеме воды в р. Обь относительно максимального уровня 1979 года (рис.7).

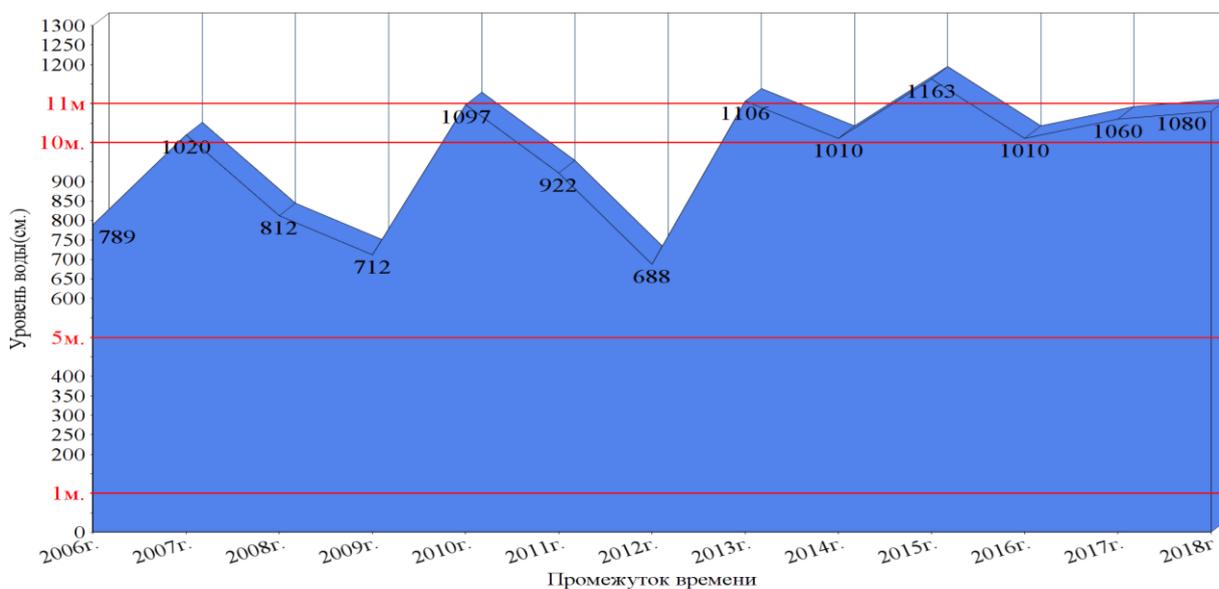


Рис.7. Учащение пиков половодья р. Обь г. Нижневартовска

Исходя из данных графика на рисунке 7, можно сказать об учащении пиков весенне-летнего половодья, на что влияет тенденция глобального потепления. Чем больше сумма положительных температур воздуха за период снеготаяния, тем интенсивнее проходит таяние снежного покрова и льда, а также становится короче период подъема и быстрее наступает максимум половодья. [2]

Превышение в 12-13 м может привести к почти полному затоплению территории города Нижневартовска. Превышение в 14-15 м приведет к затоплению большей части Самотлорского месторождения. В результате анализа было выявлено учащение пиков половодья на реке Обь в районе г. Нижневартовск. Следует учесть также то, что при подтоплении возникнет цепь взаимосвязанных водных объектов связывающих полигон НСО, г.Нижневартовск, п.г.т. Излучинск, в первую очередь посредством р. Вах. При подъёме уровня воды ожидается ещё комплекс процессов, связанных с усугублением процессов заболачивания и перестройкой болотных систем. [5]

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для анализа и оценки экологической благоприятности/неблагоприятности размещения описываемого полигона предлагаем следующие принципы:

- 1) снижение уровня опасности и вредности источника негативных факторов путем совершенствования его конструкции и рабочего процесса, реализуемого в нем;
- 2) увеличение расстояния от источника опасности до объекта защиты;
- 3) установка между источником опасности или вредного воздействия и объектом защиты средств, снижающих уровень опасного и вредного фактора.

Данные принципы следует отнести к техническим принципам общей теории обеспечения безопасности жизнедеятельности, которые направлены на непосредственное предотвращение действия опасностей.

Нами был проведен сравнительный анализ влияния вероятных негативных последствий аварий на полигоне НСО для г. Нижневартовск, п.г.т. Излучинск, село Большетархово. А также разработаны таблицы для наглядного представления вероятного уровня загрязнения окружающей среды.

Таблица 1

Интенсивность негативного влияния от полигона НСО при реализации нижеприведенных опасностей в случае выбора проектного местоположения.

Природные опасности	г. Нижневартовск	п.г.т. Излучинск	с. Большетархово
Землетрясения	3	4	0
Пожары	3	4	2
Наводнения	4	5	0

Пояснения к таблице 1. Шкала уровней негативных последствий от полигона НСО на объекты, попадающие в зону воздействия:

- 0 баллов – нет последствий;
- 1 балл – около 20% загрязнение окружающей среды;
- 2 балла – 21-40% загрязнение окружающей среды;
- 3 балла – 41-60% загрязнение окружающей среды;
- 4 балла – 61-80% загрязнение окружающей среды;
- 5 баллов – 81-100% загрязнение окружающей среды.

В таблице 1 показан сравнительный анализ негативных экологических последствий в случае проектного размещения полигона токсичных НСО для г. Нижневартовск, п.г.т. Излучинск, село Большетархово. Согласно данным таблицы 1 видно, что на село Большетархово, находящееся ближе всех рассматриваемых объектов к полигону негативное влияние от последнего может ощущаться лишь в случае пожара (посредством смога). А на г. Нижневартовск и п.г.т. Излучинск негативное влияние обусловлено, во-первых, попаданием в радиус стратегически важного объекта обеспечивающего потребность в электроэнергии всего района - Нижневартовской ГРЭС, во-вторых в случае возникновения на полигоне утечки токсичных НСО, последние неминуемо попадают в течение реки Вах, откуда осуществляется водозабор для обеспечения питьевой водой жителей г. Нижневартовск.

Предложенные принципы были применены к анализу размещения полигона токсичных НСО (табл. 2).

Таблица 2

Интенсивность негативного влияния от полигона НСО при реализации нижеприведенных опасностей, если учесть предложенные принципы, снижающие интенсивность негативного влияния полигона НСО.

Опасности	г. Нижневартовск (31,5км.)			п.г.т. Излучинск (25 км.)			п. Большетархово (14,5 км.)		
	Факторы			Факторы			Факторы		
	А	Б	В	А	Б	В	А	Б	В
Землетрясения	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Пожары	1	0	0	1	1	0	1	1	0
Наводнения	2	1	0	1	1	0	0	0	0

Пояснения к таблице 2

В скобках указано расстояние от полигона НСО до населенного пункта

Критерии, снижающие интенсивность негативного влияния полигона НСО:

А - снижение уровня опасности и вредности источника негативных факторов путем совершенствования его конструкции и рабочего процесса, реализуемого в нем (снижение объемов производства);

Б - увеличение расстояния от источника опасности до объекта защиты;

В - размещение между источником опасности или вредного воздействия и объектом защиты средств, снижающих уровень опасного и вредного фактора (размещение полигона за естественную природную преграду);

Шкала уровней негативных последствий от полигона НСО на объекты, попадающие в зону воздействия:

0 баллов – нет последствий

1 балл – около 20% загрязнение окружающей среды;

2 балла – 21-40% загрязнение окружающей среды;

3 балла – 41-60% загрязнение окружающей среды;

4 балла – 61-80% загрязнение окружающей среды;

5 баллов – 81-100% загрязнение окружающей среды.

Из таблицы 2 видно, что при соблюдении принципов обеспечения безопасности (А, Б, В) будет происходить значительное уменьшение негативного влияния полигона НСО, вплоть до нулевых значений.

ПРОЕКТ ПОЛИГОНА ПО ПЕРЕРАБОТКЕ НСО

Необходимость, цели и назначение полигона

В России накоплено 82 млрд. тонн токсичных промышленных отходов. Сто миллионов гектаров загрязненной земли выведены из оборота, их невозможно использовать для строительства жилых и промышленных объектов. Уровень вторичного использования промышленных отходов составляет 35 %. Объем непереработанных отходов только за последние десять лет увеличился на 16 %. Аварийные разливы нефти, нефтезагрязнённые земли, нефтешламовые отходы – главная проблема, серьёзная для экологии, здоровья югорчан, безопасности жизнедеятельности. Ведь только в прошлом году в нефтедобывающей отрасли Югры произошло 3624 аварии. Более 4700 гектар окружных земель, в общей сложности, учитывая разливы предыдущих лет, загрязнены и требуют рекультивации. Кроме того, на территории месторождений находится сегодня, с учётом 2011 года, более 1600 так называемых шламовых амбаров – мест, куда сливают отходы нефтедобычи.

Актуальность полигона по переработке нефтесодержащих отходов в нашем округе не имеет сомнений. Так как необходимо решить проблему переработки нефтесодержащих отходов в ХМАО – Югре. Проблема эта на самом деле очень большая и требует комплексного подхода к ее решению. Возможно потребуется внести изменения в природоохранное законодательство по тендерам по поводу внесения критерия отбора подрядной организации по принципу наличия или отсутствия современных технологий. Сегодня нефтяники и недропользователи заключают договоры со сторонними организациями, которые планируют ликвидацию этих нефтезагрязнённых отходов, шламов, но фактически только небольшая часть из них способны комплексно решить эту проблему, у многих из них часто нет своих баз, где можно складировать, хранить, перерабатывать отходы.

Цели и назначение полигона:

- Полигон предназначен для обеспечения своевременной, эффективной, экологически безопасной переработки собранных в рамках ликвидации ЧС промышленных нефтесодержащих отходов для предотвращения негативного воздействия последствий ЧС на окружающую среду.

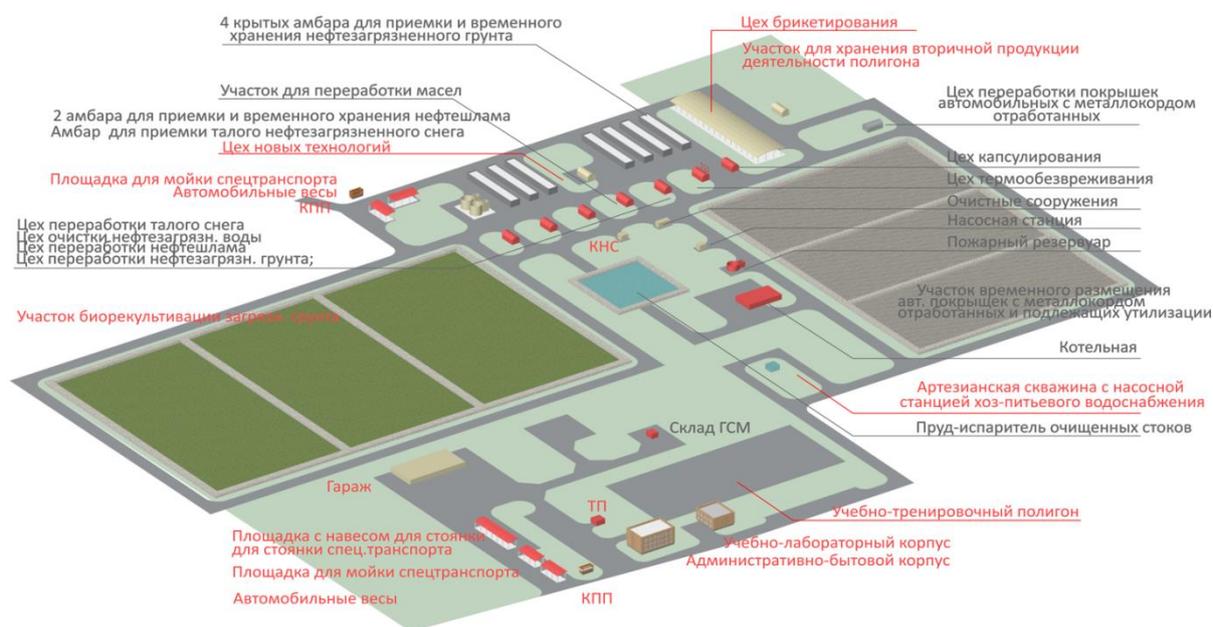
- Полигон должен обеспечивать эффективную, экологически безопасную переработку накопленных и вновь образующихся в результате промышленной деятельности промышленных нефтесодержащих отходов с внедрением инновационных технологий и оборудования для повышения экологической безопасности РФ.

Планировочные решения

Общая площадь полигона составляет 60 000м².

Функционально полигон должен быть поделен на зоны:

- вспомогательная зона;
- промышленная зона;
- участок биорекультивации нефтезагрязненного грунта;
- подъездные автомобильные дороги (рис.8).



- Рис.8. Общий вид полигона по переработке нефтесодержащих отходов

1.1.1. Во вспомогательной зоне полигона должно быть предусмотрено размещение следующих сооружений:

- контрольно-пропускной пункт;
- автомобильные весы;
- административно-бытовой корпус с химико-аналитической лабораторией и учебно-методическими помещениями;
- учебно-лабораторный корпус для подготовки профессиональных кадров, проведения научных исследований;

- гараж специализированного автотранспорта с мастерской для текущего ремонта и складом оборудования и материалов;
- площадка с навесом для стоянки спецмашин и механизмов;
- площадка с установкой для мойки спецтранспорта;
- склад ГСМ;
- пруд испаритель очищенных стоков;
- трансформаторная подстанция;
- канализационная насосная станция;
- артезианская скважина с насосной станцией хоз-питьевого водоснабжения (может находиться вне территории полигона в санитарно-защитной зоне);

1.1.2. В промышленной зоне полигона должно быть предусмотрено размещение следующих сооружений:

- котельная;
- 2 подогреваемых резервуара 200м³ для приемки и временного хранения отделенного нефтепродукта;
- пожарный резервуар;
- 4 крытых амбара (40м х 6м х3м) для приемки и временного хранения нефтезагрязненного грунта;
- Цех переработки нефтезагрязненного грунта;
- 2 амбара (40м х 6м х3м) для приемки и временного хранения нефтешлама;
- цех переработки нефтешлама;
- цех термообезвреживания нефтесодержащего грунта;
- цех брикетирования;
- 1 подогреваемый резервуар 30м³ для приемки и временного хранения отработанных масел;
- участок для установки переработки масел, отработанных или потерявших потребительские свойства;
- амбар (40м х 6м х3м) для приемки талого нефтезагрязненного снега;
 - цех переработки нефтезагрязненного снега;
 - цех очистки нефтезагрязненной воды и фильтрата полигона;
- насосная станция оборотного водоснабжения;
- участок для хранения вторичной продукции деятельности полигона;
- экспериментальный участок отработки новых технологий и способов переработки нефтезагрязненных отходов и образцов спецоборудования.

1.1.3. На участке биорекультивации нефтезагрязненного грунта размещаются:

- ячейки биорекультивации нефтезагрязненного грунта;
- учебно-тренировочный полигон отряда спасателей и полигон испытания новых образцов спецтехники.

1.1.4. На территории полигона должны быть предусмотрены:

- внутриплощадочные дороги и отвод сточных вод выполнить в соответствии с требованиями технических регламентов, ширина проезжей части 4,0 м обочины по 1,0 м. При этом должен быть предусмотрен проезд к полигону и по территории полигона длинномерного автотранспорта грузоподъемностью не менее 30т.
- Дороги должны быть спроектированы по кольцевой и тупиковой (с разворотными площадками) схемам.

Проектными решениями должно быть предусмотрено озеленение территории (посадка деревьев и кустарников) и устройство газонов.

Ограждение территории полигона должно быть предусмотрено забором из железобетонных панелей высотой 2,0 м.

Сбор дождевых стоков должен быть предусмотрен амбар для приемки нефтезагрязненного снега с последующей очисткой воды на установке очистки нефтезагрязненной воды.

1.2. Архитектурно-строительные решения

На проектируемом объекте должны быть предусмотрены следующие здания и сооружения:

1. Контрольно-пропускной пункт - отапливаемое здание размерами в плане 3,0 х 7,0 м. Ширина ворот на въезде (выезде) должна быть не менее 4,5м.

2. Административно-бытовой корпус –

3. Учебно-лабораторный корпус

4. Гараж специализированного автотранспорта с мастерской для текущего ремонта.

5. Цех переработки нефтезагрязненного грунта – располагается в ангаре со стеновым ограждением. Размеры в плане - 4,6м х 10,0м, высота - 4,3 м.

6. Цех переработки нефтешлама – располагается в ангаре со стеновым ограждением. Размеры в плане - 4,6м х 10,0м, высота - 4,3м.

7. Цех переработки покрышек автомобильных с металлокордом отработанных – располагается в ангаре со стеновым ограждением. Размеры в плане - 4,6м x 10,0м, высота - 4,3м.

8. Цех переработки талого снега - располагается в ангаре со стеновым ограждением. Размеры ангара в плане - 4,6м x 10,0м, высота - 4,3м.

9. Участок переработки отработанных масел - располагается в здании ремонтно-механического корпуса.

10. Цех брикетирования под навесом на гидроизолированной, бетонированной площадке, без стенового ограждения стенок и перегородок. Размеры навеса в плане – 20м x 100м, высота - 4,3м. Каркас навеса состоит из стальных рам.

11. Цех термообезвреживания - располагается на открытой бетонированной площадке размером 10м x 6м с площадкой временного хранения термообезвреженного грунта размером 10м x 12м. Территория цеха должна быть гидроизолирована противодиффузионным экраном, а поверхность забетонирована. Габариты зоны 24м x 15м.

12. Цех очистки нефтезагрязненной воды - располагается в ангаре со стеновым ограждением. Размеры в плане - 4,6 x 10,0 м, высота - 4,3 м.

13. Экспериментальный участок отработки новых технологий переработки нефтезагрязненных отходов и образцов спецоборудования - Размеры ангара в плане - 4,6м x 10,0м, высота - 4,3 м.

14. Участок для хранения вторичной (товарной) продукции.

15. Котельная.

16. 8 крытых амбаров объемом 700 куб. метров.

17. Очистные сооружения.

18. Участок биорекультивации нефтезагрязненного грунта - должен быть выполнен горизонтальным.

19. Участок временного размещения покрышек автомобильных с металлокордом отработанных подлежащих утилизации

20. Учебно-тренировочный полигон должен быть оборудован площадками для имитации работы на участках местности, характерных для региона, который обслуживает полигон.

21. Пожарный резервуар. Трансформаторная подстанция - комплектная, установлена на основании из монолитной железобетонной плиты.

23. Весы автомобильные

24. Насосная станция на водозаборной скважине
25. Насосная станция оборотного водоснабжения.
26. Канализационная насосная станция.
27. Площадка с навесом для стоянки спецмашин и механизмов.
28. Два подогреваемых термоизолированных резервуара объемом 200м³ для приемки и временного хранения отделенного нефтепродукта.
29. Склад ГСМ
30. Площадка с установкой для мойки спецтранспорта.
31. Пруд испаритель очищенных стоков - емкость 5000 м³ размеры в плане 40.0м х 40.0м глубиной 3.0м. Дно и стены гидроизолированные с насыпкой слоем песка, стены имеют уклон 45° с защитным покрытием из железобетонных плит.
32. Противофильтрационные экраны должны располагаться по дну и стенкам приемных амбаров, площадок термообезвреживания, переработки нефтезагрязненного грунта, переработки нефтешлама, установки переработки масел, установки брикетирования, склада ГСМ, по дну пруда испарителя, участка и откосам зоны ремедиации.
33. Дренажная система предназначена для перехвата инфильтрата атмосферных осадков с территории промышленной зоны и участка биорекультивации, обеспечения организованного отвода инфильтрата на очистные сооружения, снижения до технически возможного минимума гидростатического давления на поверхности противофильтрационного экрана, предохранения защитного слоя пленочного экрана от размыва поверхностными стоками.
 - Площадь озеленения территории должна составлять не менее 15% площади участка.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Был показан рост природных опасностей в связи тенденцией глобального потепления, и рассмотрена взаимосвязь между ними. Описано предполагаемое развитие событий в случае возникновения данных опасностей относительно нашего региона.

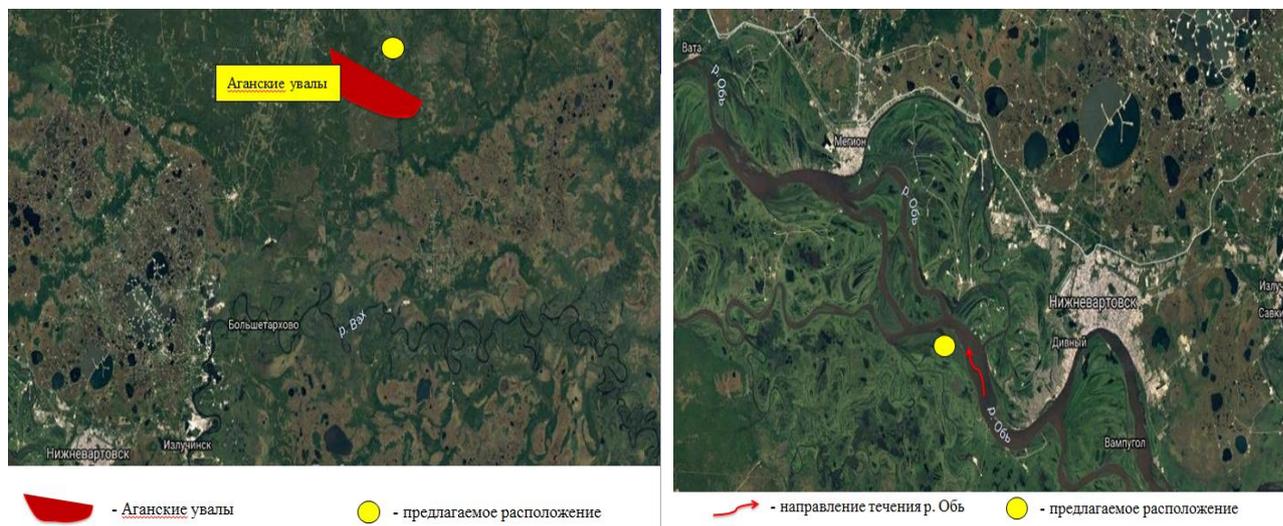
Проведен сравнительный анализ влияния вероятных негативных последствий.

Осуществлена оценка проектного размещения полигона НСО с позиции экологической благоприятности/неблагоприятности в связи с ростом вероятности природных пожаров, подтоплений и землетрясений.

В ходе исследований был определен ареал опасного экологического влияния полигона НСО в случае возникновения ЧС, в котором оказываются важные объекты (населённые пункты, электростанция, пункты водозабора питьевой воды и др.).

Были предложены и применены принципы для оценки оптимальности

Рис.9. Предлагаемые нами размещения полигона: за Аганским увалом (слева); на



левом берегу реки Обь (вне санитарной зоны)(справа)

размещения полигона токсичных НСО.

По нашему мнению, более предпочтительней было бы разместить данный полигон за какой-либо природной преградой: возвышенным участком – а именно предлагаем размещение полигона за Аганским увалом; рекой – на левом берегу реки Обь(вне санитарной зоны).(рис. 8)

Расположение на левом берегу реки Обь считаю экономически не целесообразным, так как для этого потребуется постройка моста. Расположение за Аганским увалом является наиболее оптимальным, так как в этой зоне развита инфраструктура из-за множества добывающих и нагнетательных скважин.

Разработаны методы и технологии переработки нефтесодержащих отходов и подобрано соответствующее оборудование и архитектурно-строительные решения (здания и сооружения предусмотренные на полигоне). Рассчитаны затраты на проектирование и строительство полигона.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Рянский, Ф. Н. Управление природопользованием для устойчивого развития в условиях климатических изменений на Севере Западной Сибири / Ф.Н. Рянский, С.Е. Коркин, Г.Н. Гребенюк, И.С. Аитов // Ползуновский вестник. Вопросы экологии и устойчивого развития. Журнал. № 4 / 2005 (ч.2). – Барнаул, 2005. – С. 61-64.

2. Худайбердиев А.Т. Анализ размещения полигона по переработке нефтесодержащих отходов на Самотлорском месторождении // VII региональная молодежная конф., им. В.И. Шпильмана «Проблемы рационального природопользования и история геологического поиска в Западной Сибири» – Ханты-Мансийск, 2019. – С. 182 – 184

3. Худайбердиев А.Т. Об оптимизации размещения экологически опасных объектов в перспективе глобального потепления // Региональная энергетика и энергосбережение. – 2019. – № 2. – С. 68.

4. Управление природопользованием для устойчивого развития в условиях климатических изменений на Севере Западной Сибири / Ф.Н. Рянский, С.Е. Коркин, Г.Н. Гребенюк, И.С. Аитов // Ползуновский вестник. Вопросы экологии и устойчивого развития. Журнал. № 4 / 2005 (ч.2). - Барнаул, 2005. - С. 61-64.

5. Природные факторы возникновения лесных пожаров на территории иркутской области Е.П. Белоусова, И.В. Латышева, С.В. Латышев, К.А. Лоценко, А.С. Щерблякин. Междисциплинарный научный и прикладной журнал «Биосфера», 2016, т. 8, № 4.