

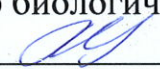
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

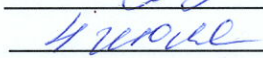
ИНСТИТУТ НАУК О ЗЕМЛЕ
Кафедра геоэкологии и природопользования

РЕКОМЕНДОВАНО К ЗАЩИТЕ В ГЭК

Заведующий кафедрой

Доктор биологических наук, доцент

 А.В. Синдирева

 2022 г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

магистерская диссертация

МЕТОДИКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РЕЙТИНГА
НЕФТЕГАЗОДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ
ХАНТЫ-МАНСКИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ

05.04.06 Экология и природопользование

Магистерская программа «Геоэкология нефтегазодобывающих регионов»

Выполнил работу
студент 2 курса
очной формы обучения



Юдин Кирилл Сергеевич

Научный руководитель
к.г.н., доцент



Притужалова Ольга Александровна

Рецензент
к.г.н., доцент, заместитель директора,
НОЦ-кафедра ЮНЕСКО
«Динамика окружающей среды
и глобальные изменения климата»,
ЮГУ



Ахмедова Ирина Дмитриевна

Тюмень
2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ.....	4
ВВЕДЕНИЕ.....	5
ГЛАВА 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НЕФТЕГАЗОДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА ТЕРРИТОРИИ ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ И ЕЕ ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	7
1.1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ НЕФТЕГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА ТЕРРИТОРИИ ЮГРЫ.....	7
1.2. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ, СВЯЗАННЫЕ С ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ПРЕДПРИЯТИЙ НЕФТЕГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА ТЕРРИТОРИИ ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ.....	10
1.2.1. НЕГАТИВНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.....	10
1.2.2. КАЧЕСТВО ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД И ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ.....	12
1.2.3. ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПОЧВ В РАЙОНЕ НЕФТЕДОБЫЧИ.....	13
ГЛАВА 2. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ОРИЕНТИРОВАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ НЕФТЕГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.....	16
2.1. ОЦЕНКА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НЕФТЕГАЗОДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ, ПРИМЕНЯЕМАЯ ГОСУДАРСТВЕННЫМИ ОРГАНАМИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.....	16
2.2. ОЦЕНКА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НЕФТЕГАЗОДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ В РАМКАХ ЭКОРЕЙТИНГОВОГО ПОДХОДА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.....	20
2.2.1. ИНДЕКСЫ КОРПОРАТИВНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ.....	20

2.2.2. РЕЙТИНГ ОТКРЫТОСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ НЕФТЕГАЗОВЫХ КОМПАНИЙ.....	21
2.3. ОЦЕНКА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НЕФТЕГАЗОДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ ЗА РУБЕЖОМ.....	25
ГЛАВА 3. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО МЕТОДИКЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РЕЙТИНГА НЕФТЕГАЗОДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ.....	30
3.1. ВЫБОР ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РЕЙТИНГА.....	30
3.2. ОПИСАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМОЙ МЕТОДИКИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РЕЙТИНГА.....	35
ГЛАВА 4. РАСЧЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РЕЙТИНГА НЕФТЕГАЗОДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ.....	43
4.1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭКОЛОГИЧЕСКИ ОРИЕНТИРОВАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НЕФТЕГАЗОДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ.....	43
4.2. ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НЕФТЕГАЗОДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ В ОБЛАСТИ ПЕРЕХОДА К НИЗКОУГЛЕРОДНОМУ РАЗВИТИЮ.....	46
4.3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ОРИЕНТИРОВАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ НЕФТЕГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА ТЕРРИТОРИИ ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ.....	52
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	57
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	59
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	64
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....	66
ПРИЛОЖЕНИЕ 3.....	68
ПРИЛОЖЕНИЕ 4.....	71

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

РФ – Российская Федерация

УФО – Уральский федеральный округ

ХМАО – Ханты-Мансийский автономный округ

ПАО – публичное акционерное общество

ОАО – открытое акционерное общество

ОС – окружающая среда

ПНГ – попутный нефтяной газ

ВИНК – вертикально-интегрированная нефтяная компания

ПДК – предельно допустимая концентрация

КХА – количественный химический анализ

ПАВ – поверхностно-активное вещество

КСО – корпоративная социальная ответственность

ПГ – парниковый газ

НВОС – негативное воздействие на окружающую среду

НДТ – наилучшая доступная технология

ОВОС – оценка воздействия на окружающую среду

ВВП – валовой внутренний продукт

ВИЭ – возобновляемый источник энергии

ООН – Организация Объединенных Наций

ВВЕДЕНИЕ

В законодательстве РФ нет определения понятия «экология» как такового. «Экологический риск», экологический контроль» и прочие словосочетания с прилагательным «экологический» вошли в бюрократический вокабуляр, но корневому значению не придали внимания. Однако в научной литературе принято «эко» складывать из трех компонентов: рациональное природопользование, охрана ОС и обеспечение экологической безопасности.

Обращаясь к экологическим проблемам, следует отметить одну из самых актуальных – негативное влияние нефтегазового комплекса на ОС. Несмотря на растущую озабоченность мирового сообщества по поводу потребления углеводородного топлива, в РФ в настоящее время добывается 10,5 млн. баррелей в сутки [Министерство энергетики РФ]. Большая часть добычи нефти и газа приходится на Приобское и Самотлорское месторождения, расположенные в ХМАО – Югре. На экологические последствия нефтяной промышленности есть различные взгляды, несомненно одно – ОС терпит существенный ущерб, поэтому крайне важно получать объективную информацию об уровне воздействия нефтегазового сектора. *По мнению автора, экологический рейтинг как раз и представляет собой комплексную оценку экологически ориентированной деятельности предприятий.*

Цель выпускной квалификационной работы – разработать методику экологического рейтинга (комплексной эколого ориентированной оценки) нефтегазодобывающих предприятий ХМАО – Югры с учетом деятельности по переходу на низкоуглеродное развитие.

Задачи:

1. Дать характеристику деятельности нефтегазодобывающих предприятий на территории ХМАО – Югры как фактора воздействия на ОС.
2. Выполнить анализ методологических подходов к оценке экологически ориентированной деятельности предприятий нефтегазодобывающей промышленности, применяемых в РФ и за рубежом, включая экорейтинги.

3. Определить показатели экологического рейтинга нефтегазодобывающих предприятий, методику их сбора и обработки.

4. По данным открытой информации составить экологический рейтинг нефтегазодобывающих предприятий ХМАО – Югры за 2018-2020 гг.

Объект исследования – экологически ориентированная оценка деятельности нефтегазодобывающих предприятий региона.

Предмет исследования – параметры и исходные данные, положенные в основу методики экорейтинга нефтегазодобывающих предприятий.

Защищаемые положения:

1. Экологический рейтинг, основанный на удельных параметрах, позволяет дать комплексную оценку эколого ориентированной деятельности предприятий, в т.ч. сравнительную оценку нескольких предприятий.

2. Экологический рейтинг нефтегазодобывающих предприятий ХМАО – Югры зависит от уровня их экологической открытости; между нефтегазодобывающими предприятиями из верхней и нижней частей рейтинга в период 2018-2020 гг. регистрируется все больший разрыв по уровню экологической ответственности.

Новизна выпускной квалификационной работы заключается в том, что предложенная автором методика экологического рейтинга включает показатели, характеризующие деятельность по переходу нефтегазодобывающих предприятий к низкоуглеродному развитию.

По результатам проведенной научно-исследовательской работы автором подготовлены статья «Анализ экологических проблем ХМАО – Югры», опубликованная в сборнике материалов IX Международной научно-практической конференции «Наука, технологии, инновации в мире глобальных трансформаций» [ч. 1, с. 36], и – совместно с О.А. Притужаловой – *статья с предложениями к развитию методики комплексной экологически ориентированной оценки* [Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экология и безопасность жизнедеятельности, 2022, № 2, с. 164-176].

ГЛАВА 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НЕФТЕГАЗОДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА ТЕРРИТОРИИ ХМАО – ЮГРЫ И ЕЕ ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

1.1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ НЕФТЕГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА ТЕРРИТОРИИ ХМАО – ЮГРЫ

ХМАО – Югра входит в состав УФО и располагается в центральной части Западной Сибири, площадь территории региона – 534,8 тыс. км.

Ведущим фактором стратегического развития округа, как известно, является наличие уникальных природных ресурсов. Исключительное значение Югры в глобальном масштабе отображает тот факт, что половина текущих извлекаемых запасов нефти России локализована в границах этого региона [О Стратегии социально-экономического развития...].

На долю экспорта в совокупном объеме внешнеторгового оборота ХМАО – Югры приходится 95,6 %. Из всего объема экспорта 99,4 % занимает сырая нефть [Dependence Analysis...].

Более половины (52 %) начальных извлекаемых запасов нефти в ХМАО – Югре разведаны на 12 уникальных и крупных месторождениях: Самотлорском, Приобском, Федоровском, Красноленинском, Мамонтовском, Ватьеганском, Салымском, Аганском, Тевлинско-Русскинском, Повховском, Приразломном и Ватинском.

К концу 2021 г. приходится констатировать: пик добычи нефти на территории округа пройден. Если в 2011 г. из недр Югры было добыто 262,6 млн. т, к концу 2020 добыча составила около 211 млн., то в 2030 г. объемы извлечения ресурсов постепенно сократятся аж до 165 млн. т [Dependence Analysis...]. На рис. 1 представлена динамика объемов добычи нефти в РФ и в ХМАО – Югре за последнее десятилетие.

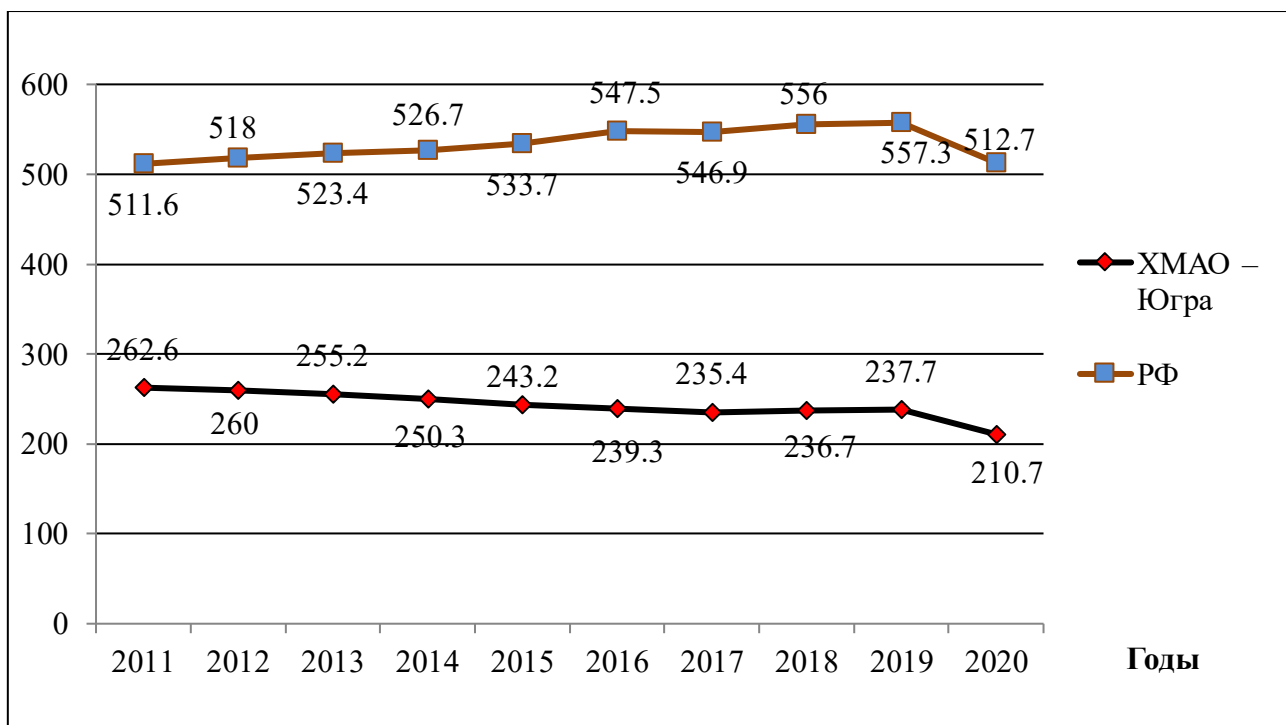


Рис. 1. Объемы добычи нефти РФ и ХМАО – Югры за 2011-2020 гг., млн. т [Статистический отчетник мировой энергетики]

На отрицательную динамику объемов нефтедобычи в регионе повлияли как внешние (пандемия COVID-19, международные санкции), так и внутренние факторы (увеличение доли трудноизвлекаемых запасов, износ оборудования).

Течение нефтегазодобывающей отрасли в ХМАО – Югре определяют 103 предприятия, из которых 47 входят в состав ВИНК: ПАО «НК «Роснефть», ПАО «Сургутнефтегаз», ПАО «ЛУКОЙЛ», ОАО «ТНК», ПАО «ГАЗПРОМ нефть», ПАО «НГК «Славнефть» и ПАО «РуссНефть». Среди оставшихся 56 независимых недропользователей наибольшее значение остается за компанией с иностранным участием «Салым Петролеум Девелопмент Н.В.» [О Стратегии социально-экономического развития...]. В дальнейшем в тексте для удобства будут использоваться их краткие названия.

По 8 крупным нефтяным компаниям объем добычи нефти составил 98 % от общей добычи по округу, оставшиеся 2 % добывают 14 независимых производителей (табл. 1). Стоит отметить, что имеющиеся активы независимых компаний в большинстве своем относятся к разряду трудноизвлекаемых, поэтому в настоящее время предпосылки для конкурентной борьбы фактически

отсутствуют, так как эти самые трудноизвлекаемые активы не представляют интерес для ВИНК.

Таблица 1

Добыча нефти в ХМАО – Югре по компаниям за 2018-2020 гг.

[Об экологической ситуации...]

№	Предприятие	Годы		
		2018	2019	2020
1	«Роснефть»	102,83	104,4	98,37
2	«Сургутнефтегаз»	50,69	50,01	43,4
3	«ЛУКОЙЛ»	35,33	34,87	30,3
4	«ГАЗПРОМ нефть»	15,47	14,57	14,03
5	«Славнефть»	13,33	13	8,25
6	«Салым Петролеум Девелопмент Н.В.»	6,14	6,28	5,83
7	«РуссНефть»	5,14	5,38	4,94
8	«Томскнефть»	3,3	3,13	2,05
9	Независимые недропользователи	4,47	6,06	3,57
Всего, млн. тонн		236,7	237,7	210,7

В 2020 г. наблюдается отрицательная динамика, причины которой приводились выше; также следует отметить, что добыча «Роснефти» за последние три года больше, чем у «Сургутнефтегаза» и «ЛУКОЙЛА», входящих в тройку, в два и в три раза соответственно.

На выходе из скважины сырая нефть имеет ограниченную сферу применения и нуждается в перегонке. На территории Югры расположены 16 заводов по переработке нефти, ПНГ и газового конденсата [Департамент недропользования]. В настоящее время активно продолжается модернизация нефтеперерабатывающих заводов с целью перехода на выпуск автомобильного топлива высоких экологических классов. По итогам 2019 г. ввод новых и реконструкция действующих технологических мощностей позволили увеличить среднюю глубину переработки нефти и газового конденсата по региону до 82,3 %.

За период с начала 2010 до конца 2019 гг. переработка газового конденсата увеличилась значительнее переработки сырой нефти (рис. 2).

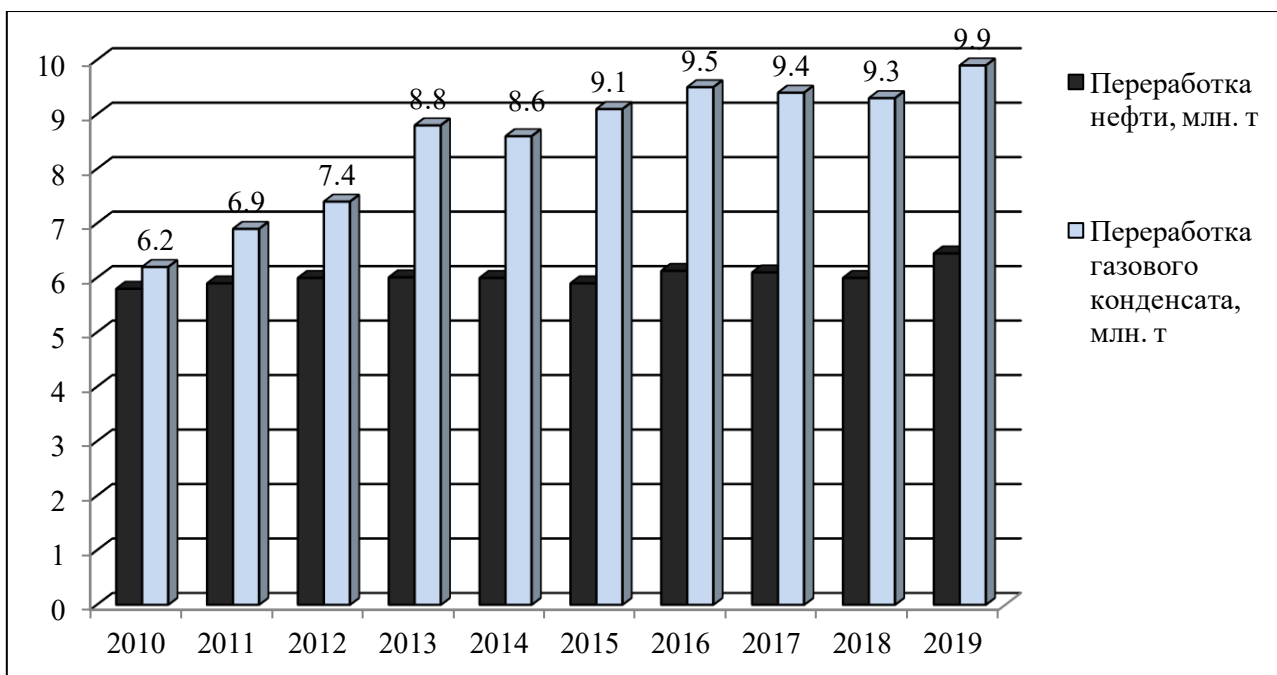


Рис. 2. Динамика нефтегазопереработки ХМАО – Югры за период 2010-2019 гг. [Печерин, с. 104]

Переработка нефти в регионе за десять лет находилась примерно на одном уровне, так как разница между началом и концом анализируемого периода составляет всего 600 тыс. т [Печерин, с. 104].

1.2 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ, СВЯЗАННЫЕ С ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ПРЕДПРИЯТИЙ НЕФТЕГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА ТЕРРИТОРИИ ХМАО – ЮГРЫ

1.2.1 НЕГАТИВНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

Экологическая обстановка на территории региона определяется функционированием нефтегазодобывающей и нефтегазоперерабатывающей отраслей. По мнению экспертов, «освоение, транспортировка и переработка углеводородного сырья по опасности воздействия на природные компоненты стоят на 3 месте среди 130 отраслей современного производства» [Панов, с. 244].

Наибольшее загрязнение воздуха наблюдается, во-первых, на участках, которые эксплуатируются более 35 лет (80 % всех выбросов), так как пробуриваются все новые скважины с повышенным газоизвержением для лучшего поддержания уровня добычи нефти. Со временем на территории, где производится добыча нефти, создаются шламовые амбары для хранения отходов, развивается инфраструктура – сооружения сбора и очистки нефти и газа, система трубопроводов [Логинов, Игнатьев, Болошенко, с. 152].

Во-вторых, повышенное загрязнение наблюдается на новых месторождениях из-за низкой степени утилизации ПНГ. По данным Д.В. Московченко, под факельными установками в воздухе происходит увеличение по сравнению с фоном содержания диоксида азота и сажи в 2 раза, оксида углерода и метана – в 1,3 раза [Московченко, с. 36]. На участках влияния разведочных и добывающих скважин количество сажи по сравнению с фоном увеличивается в 2 раза, диоксида азота – в 1,5 раза, диоксида серы – в 1,3 раза.

Рост объема выбросов усугубляется низким уровнем утилизации. В среднем по России этот показатель последние 15 лет стабильно находится на уровне 75 %, но по отдельным отраслям различается очень сильно. Основная отрасль специализации Югры – нефтедобыча – характеризуется еще меньшим уровнем утилизации. На освоенных месторождениях, где уже построены все необходимые сооружения для утилизации ПНГ, используется около 80-98 % его ресурсов, на новых месторождениях – 30 % и менее [Логинов, Игнатьев, Болошенко, с. 152].

В период 2004-2007 гг. Югра впервые стала «лидером» в загрязнении атмосферы, однако в последующие годы статус-кво был восстановлен благодаря принятым мерам Правительства региона по сокращению выбросов, которые в 2017 г. сократились по отношению к 2006 в 2,15 раза, а в 2019 г. составили 1270,2 тыс. тонн (рис. 3). Наибольшую долю в валовых выбросах большинства районов составляют углеводороды (от 27,7 % в Ханты-Мансийском до 79,5 % в Березовском) [Постановление Правительства № 352-п].

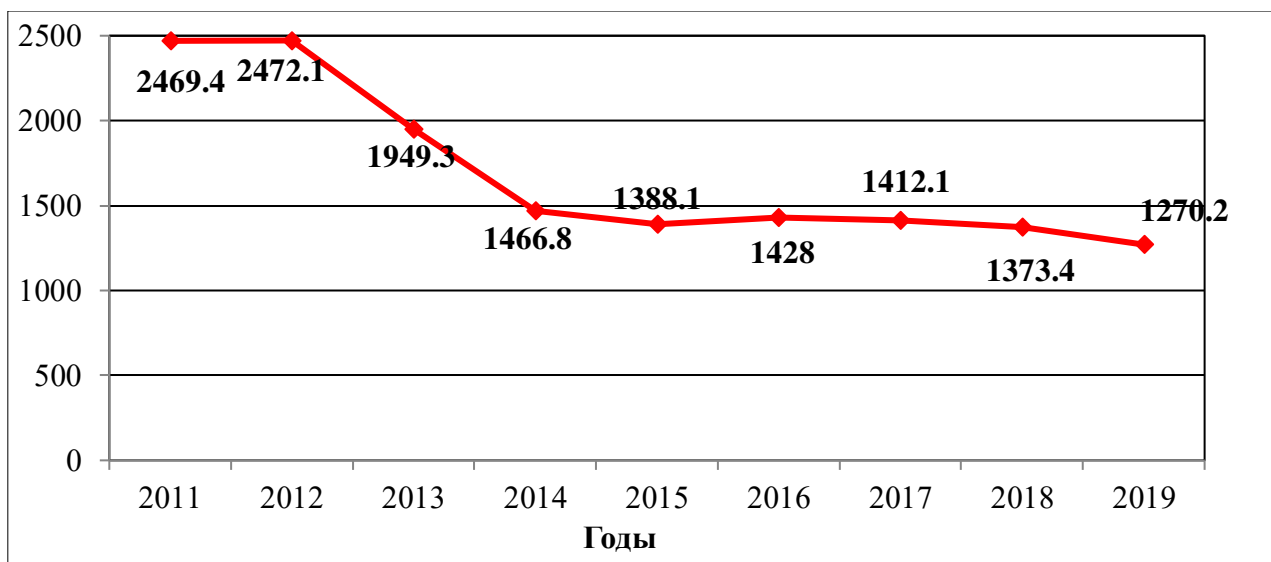


Рис. 3. Динамика валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу ХМАО – Югры, тыс. т [Постановление Правительства № 352-п]

Как было сказано выше, в последние годы наблюдается положительная динамика валовых выбросов, за период 2015-2019 гг. фиксируется снижение почти на 118 тыс. т.

1.2.2 КАЧЕСТВО ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД И ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ

Немаловажным контролируемым аспектом является качество поверхностных вод и донных отложений на территории лицензионных участков недр. В течение 2019 г. недропользователями отобрано более 8 тыс. проб, среди которых отмечается несоответствие экологическим нормативам нескольких показателей (рН, марганец, цинк и медь) – причиной этого указываются «геохимические особенности таежных заболоченных ландшафтов» [Об экологической ситуации...]. Конечно, особую актуальность для оценки деятельности нефтедобывающих компаний имеют концентрации нефтепродуктов и хлоридов в поверхностных водах, отбор проб которых проводится ежемесячно в пунктах локального мониторинга. Случаи превышения ПДК фиксируются на давно разрабатываемых месторождениях с

повышенной аварийностью на трубопроводах (333 случая). По хлоридам за 2019 г. регистрируется 10 случаев превышения, что на 1 больше, чем в 2018.

За 2019 г. природопользователями по 270 лицензионным участкам представлены протоколы КХА загрязняющих веществ в донных отложениях – к сожалению, почти треть всех проб представляет собой категорию «нарастающего угнетения донной экосистемы» [Об экологической ситуации...].

1.2.3 ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПОЧВ В РАЙОНЕ НЕФТЕДОБЫЧИ

Одной из важнейших экологических проблем является высокий уровень накопленного загрязнения почв в отдельных районах нефтедобычи, связанный с высокой степенью износа основных фондов нефтегазодобывающей промышленности – трубопроводов.

Бурение скважин приводит к образованию большого количества отходов производства и потребления (свыше 4 млн. тонн ежегодно). В структуре образующихся отходов весомая доля принадлежит отходам бурения (до 70 %).

Образующиеся отходы бурения оказывают воздействие на все компоненты природной среды и недр. К числу наиболее опасных загрязняющих веществ относятся: отработанный буровой раствор; буровые сточные воды и шлам, содержащие нефть и нефтепродукты; различные по составу, физико-химическим свойствам и токсичности материалы и химреагенты, используемые для интенсификации процессов бурения; а также шламовые амбары, в которые помещают отходы бурения [Бузмаков, Костарев, с. 171; Рядинский, Соромотин, Денеко, с. 53].

Несвоевременно ликвидированные шламовые амбары следует рассматривать как источники постоянного загрязнения ОС. Исследования, проведенные сотрудниками НижневартовскНИПИнефти по определению способности токсичных отходов проникать через борта шламового амбара, показали, что «практически по всем показателям в пробах грунтовых вод,

отобранных с глубин 0,8 м на расстоянии от 5 до 25 м от обваловок, имеет место превышение ПДК для водоемов рыбохозяйственного значения по общей жесткости – в 6-10 раз, содержания нефти – в 30-50 раз, анионных ПАВ – до 3 раз, неионных ПАВ – в 5-9 раз» [Солодовников, Соромотин, с. 45]. Учитывая, что многие амбары находятся в водоохраных зонах, они представляют серьезную угрозу речным, озерным и болотным экосистемам.

«В официальных отчетах практически все разливы нефтесодержащих жидкостей происходят при авариях (отказах) на нефтепроводах, а утечки с кустовых площадок не учитываются. Такая односторонность статистической отчетности является одной из причин явного несоответствия официальных сведений и фактического загрязнения земель нефтью. Следует учитывать и то, что недропользователи, опасаясь как личной, так и корпоративной ответственности скрывают реальные объемы аварийности» [Соромотин, с. 815].

Динамика образования загрязненных земель и их рекультивации за последние годы представлена на рис. 4.

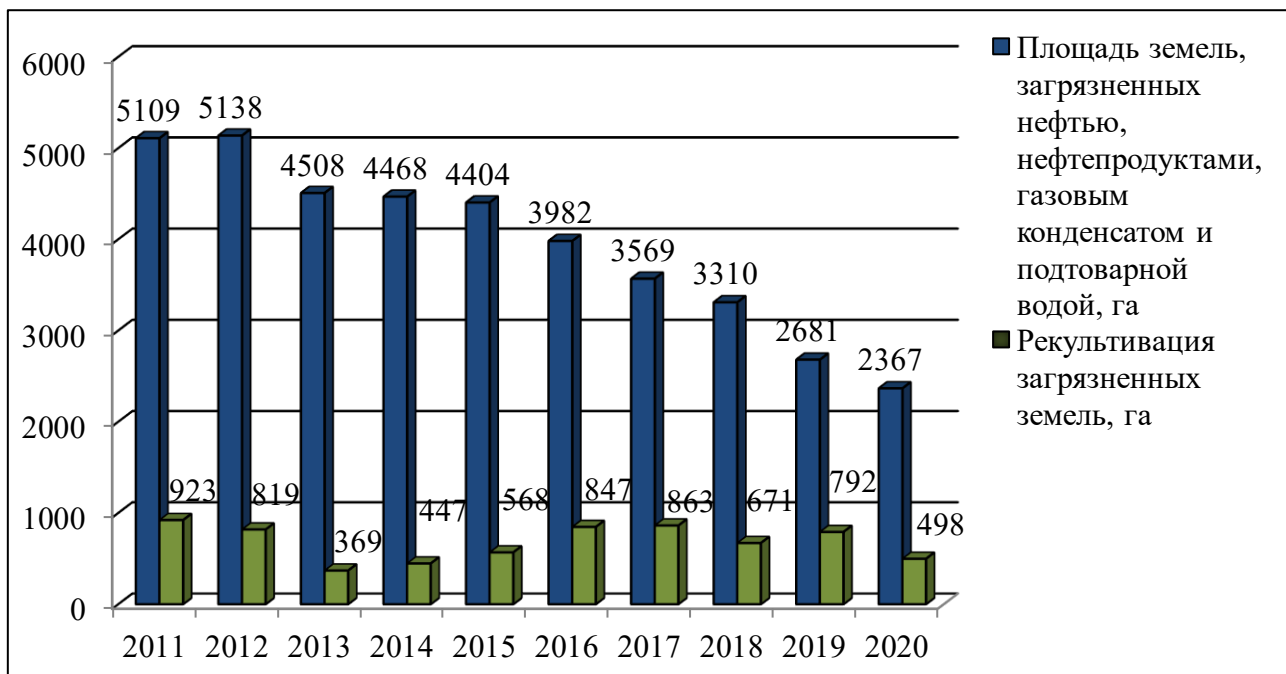


Рис. 4. Площади загрязненных и рекультивируемых земель в ХМАО – Югре [Департамент недропользования]

В последние годы наблюдается тенденция на снижение площади нефтезагрязненных земель. В то же время увеличивается и доля рекультивируемых земель – если в 2011 г. она составляла 18,1 %, то в 2020 г. 21 %.

Действенным механизмом предупреждения, выявления и пресечения природоохранных нарушений должен стать региональный государственный экологический надзор, в работе которого необходимо как можно шире использовать претензии о возмещении ущерба, причиняемого ОС, а также компенсации вреда в натуральной форме (выполнение работ по рекультивации земель).

Выводы по главе: ХМАО – Югра является основным нефтегазоносным регионом РФ и одним из крупнейших нефтедобывающих районов мира с объемом добычи больше 200 млн. тонн ежегодно, 98 % которого принадлежит 8 ВИНК, ведущим нефтегазодобывающую деятельность на территории округа. Абсолютным лидером в сфере добычи является «Роснефть» с долей в 43,4 %, далее следуют «Сургутнефтегаз» и «ЛУКОЙЛ».

Экологическая обстановка региона формируется в тесном переплетении с нефтегазовым сектором промышленности. Основными экологическими проблемами Югры являются загрязнение атмосферного воздуха, в том числе парниковыми газами, долговременное снижение качества поверхностных вод и донных отложений, а также загрязнение почв нефтью и ее производными, вследствие подтекания устьев скважин и аварийности на трубопроводах. В то же время за период 2015-2020 гг. при существующих технологических приемах и культуре добычи нефти органами государственного надзора фиксируется минимизация уровня негативных последствий освоения и эксплуатации месторождений. Говорить о полном восстановлении естественной природной среды можно лишь в плане обсуждения естественного хода биогеоценологических и геологических процессов на Земле и роли в них человека.

ГЛАВА 2. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ОРИЕНТИРОВАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ НЕФТЕГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

2.1 ОЦЕНКА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НЕФТЕГАЗОДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ, ПРИМЕНЯЕМАЯ ГОСУДАРСТВЕННЫМИ ОРГАНАМИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Экологически ориентированное развитие подразумевает под собой постановку стратегических целей, достижение которых предусматривается различными национальными проектами федерального и регионального масштабов. Для анализа методологических подходов к оценке экологической деятельности на федеральном уровне целесообразно обратиться к докладу «О состоянии и об охране ОС РФ», который ежегодно публикуется на сайте Министерства природных ресурсов и экологии.

Атмосферный воздух. Распределение объема выбросов от стационарных источников при добыче и извлечении природных богатств в целом по РФ сохранилось на уровне 2018 г. и составило в абсолютном отношении 4956,4 тыс. тонн, а в относительном – 28,5 % [О состоянии и об охране..., с. 151], что составляет чуть больше четвертой части, однако в стране также добывают уголь, уран, железные руды – и так дальше по списку государственного доклада «О состоянии и использовании минерально-сырьевых ресурсов РФ в 2019 г.»; все эти подотрасли вносят свой колоссальный вклад в загрязнение атмосферного воздуха. Приводится ли в докладе «О состоянии и об охране...» градация объема выбросов по направлениям добычи минерально-сырьевых ресурсов? Пока оставим этот вопрос открытым.

Энергетической стратегией РФ на период до 2035 г. предусмотрено стимулирование и создание условий для внедрения экологически чистых технологий, вследствие чего при выбросах в атмосферный воздух

загрязняющих веществ, образующихся при сжигании на факельных установках, взималась плата за негативное воздействие – эта плата в целом по РФ составила более 405 млрд. рублей [О состоянии и об охране..., с. 156]. Тем не менее по итогам доклада «в 2019 г. сохранялась положительная динамика объемов товарного производства ПНГ, за вычетом газа, сожженного в факелах», а также отмечается, что «общеотраслевой коэффициент использования ПНГ составил 80,9 %» [О состоянии и об охране..., с. 153].

Интересное замечание: буквально через страницу доклад Минприроды начинает противоречить своим данным в деталях – в подпункте о мероприятиях по снижению негативного воздействия при добыче и переработке нефти общеотраслевой коэффициент утилизации ПНГ вырастает на 0,6 % и составляет уже 81,5 % за тот же год.

Водопользование. По данным Росводресурсов за 2019 г., на добычу полезных ископаемых приходится 5214,7 млн. м³ забора воды из природных водных объектов, при этом фиксируется существенное снижение объема оборотного водоснабжения – на 28,5 % за период 2010-2019 гг., причины чего не указываются. Следует отметить, что сброс сточных вод снизился на 1,4 %.

Загрязнение земель и образование отходов. Сообщая о неимоверном количестве аварий с разливами нефти, Минприроды параллельно представляет сведения и о площади загрязнений в результате этих самых разливов в разрезе федеральных округов. УФО является неоспоримым лидером по количеству загрязнений нефтепродуктами (почти 82 %!), что, конечно, не может радовать. Однако Минприроды позитивно смотрит на приводимые показатели, резюмируя: «За период 2011-2019 гг. выявлена устойчивая тенденция к снижению как количества случаев, так и площади загрязнения» [О состоянии и об охране..., с. 174], что выглядит немного трагикомично, учитывая цифру 17171, которая описывает количество аварий с разливами нефти в РФ только за отчетный год. Затрагивая тему образования, использования и обезвреживания отходов, необходимо отметить, что «в общем количестве образовавшихся в 2019 г. в РФ отходов производства и потребления 93,6 % относится к добыче

полезных ископаемых» [О состоянии и об охране..., с. 172], однако на добычу сырой нефти и газа приходится лишь 0,1 %, то есть 7068,4 тыс. тонн. Из них утилизировано в нефтегазовой отрасли в целом по России – только 18,9 % в относительном плане, что составляет 1331,5 тыс. тонн в абсолютном. Хотелось бы заметить, что проблема обращения с отходами очень актуальна в современном мире, но вклад нефтегазодобывающей промышленности в общероссийский объем образования отходов является очень скромным, конечно, при условии, что цифры соответствуют действительности хотя бы на 90 %.

Минприроды, отвечая на наш ранее поставленный вопрос о градации объемов выбросов по направлениям добычи минерально-сырьевых ресурсов, приводит практически исчерпывающую информацию в п. 10.2 «Добыча топливно-энергетических ресурсов». Для 8 ВИНК нефтегазодобывающей отрасли приведены 17 показателей деятельности, которые мы более подробно затронем в п. 3.1.

В научной литературе расхожим является мнение, что «анализ данных о неблагоприятном воздействии на ОС федеральными органами исполнительной власти осуществляется на высоком уровне. Но детализация данных по субъектам Федерации практически не производится. В то время как в силу различий в уровне социально-экономического развития и финансирования природоохранных мероприятий масштаб воздействия на ОС очень существенно изменяется по регионам» [Притужалова, Огурцова, с. 23].

Для анализа методологических подходов к оценке деятельности нефтегазодобывающих предприятий на региональном уровне обратимся к докладу Службы по контролю и надзору в сфере охраны ОС, объектов животного мира и лесных отношений ХМАО – Югры «Об экологической ситуации в ХМАО – Югре в 2020 г.».

Структура регионального отчета отличается от федерального несущественно, а вот содержание, вопреки мнениям научной литературы,

гораздо интереснее. Отмечается, что наибольший вклад в общий объем выбросов загрязняющих веществ приходится на добычу полезных ископаемых (около 80 %). «В соответствии с требованиями к ведению локального экологического мониторинга 43 предприятия нефтегазодобывающей промышленности в систему КХА предоставили 10626 измерений загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на 301 лицензионном участке» [Об экологической ситуации..., с. 151]. При анализе состояния атмосферного воздуха в зоне деятельности крупных нефтяных компаний в 2019 г. не выявлено резкого увеличения средних концентраций загрязняющих веществ.

«В зимний период состояние атмосферного воздуха оценивалось по результатам геохимического опробования снежного покрова – протоколы КХА загрязняющих веществ в снеговом покрове предоставили 41 предприятие по 267 лицензионным участкам. Относительно указанных значений в 2019 г. снежный покров в границах лицензионных участков отличается повышенным содержанием сульфатов, никеля и хрома» [Об экологической ситуации..., с. 151].

В рамках локального мониторинга был проведен отбор проб почв на 296 лицензионных участках, в результате анализа данных многолетних наблюдений выявлена тенденция к увеличению содержания углеводородов и хлоридов. На наш взгляд, тенденцию можно охарактеризовать эпитетом «катастрофическая», так как высокие концентрации перечисленных загрязняющих веществ были выявлены в 23 случаях, что на 575 % больше 2018 г.

Таким образом, поток информации, представляемой в государственных докладах, является всесторонним и исчерпывающим, однако, как и всегда, имеются недостатки, которые следовало бы устранить. Так, федеральный доклад «О состоянии и об охране ОС...» преувеличенно «сух» и не отражает причинно-следственных связей и закономерностей, оперируя лишь голыми цифрами. Напротив, данные региональных докладов разных лет достаточно подробно показывают характер и степень загрязнения от деятельности предприятий нефтегазодобывающего комплекса; тем не менее существует

проблема невысокой плотности контрольной наблюдательной сети по ряду направлений – например, отсутствует отлаженная система сбора информации о загрязнении подземных вод на локальных объектах.

2.2 ОЦЕНКА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НЕФТЕГАЗОДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ В РАМКАХ ЭКОРЕЙТИНГОВОГО ПОДХОДА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

2.2.1 ИНДЕКСЫ КОРПОРАТИВНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ

При современной актуальности экологических проблем большинство компаний нефтегазодобывающего сектора, который около семи лет назад считался абсолютно закрытым информационно от внешней среды, усиливают социальную направленность своей политики. При оценке деятельности нефтегазодобывающих предприятий важное место занимает пресловутая экологическая ответственность, которая является частью КСО и затрагивает разнообразные аспекты, связывающие общество и промышленность. Среди методологических подходов за последний десяток лет самым популярным и востребованным стал рейтинговый, основанный на комплексном анализе не только количественных характеристик, но и качественных.

Прежде всего необходимо уделить внимание двум индексам корпоративной устойчивости, которые рассчитываются Российским союзом промышленников и предпринимателей (РСПП) с 2014 г. Название первого индекса – «Ответственность и открытость», а второго – «Вектор устойчивого развития».

Индекс «Ответственности и открытости» отражает ситуацию в сфере раскрытия информации о КСО в публичной корпоративной отчетности российских предприятий. Те компании, у которых индекс выше 0,45, считаются более открытыми для заинтересованных лиц и занимают лидирующие позиции в данном списке (табл. 2).

Лидерство в раскрытии информации среди компаний нефтегазовой отрасли
в РФ за 2019 г. [официальный сайт РСПП]

<i>Значение индивидуального индекса</i>	<i>Компании</i>
Группа А (выше 0,75)	«ГАЗПРОМ», «Роснефть», «ЛУКОЙЛ»
Группа Б (0,55 – 0,74)	«Зарубежнефть», «НОВАТЭК», Сахалин Энерджи, «Татнефть», «Транснефть»

«В рамках составления индекса учитывается информация по 41 показателю и 69 соответствующим индикаторам, характеризующим ответственную деловую практику, включая экономические, экологические, социальные показатели деятельности и аспекты корпоративного управления. При оценке учитывается информация, которая содержится в отчетах, опубликованных не позднее 1 ноября года, следующего за отчетным» [официальный сайт РСПП].

Индекс «Вектор устойчивого развития» отражает динамику показателей экологической результативности и социально-экономической деятельности предприятий. В числе лидеров рассматриваемого индекса из компаний нефтегазовой отрасли за 2019 г. присутствуют «ГАЗПРОМ», «ЛУКОЙЛ», «НОВАТЭК», «Роснефть», Сахалин Энерджи и «Татнефть». Впрочем, все эти компании, показавшие положительную динамику в 2019 г., находятся среди лидеров и по индексу «открытости», что лишь подтверждает расчетную взаимозависимость.

Отмечается, что «индексы РСПП в области устойчивого развития – первый и на данный момент единственный российский инструмент независимой оценки компаний, внесенный в Международную базу по рейтингам устойчивого развития (GISR)» [официальный сайт РСПП].

2.2.2 РЕЙТИНГ ОТКРЫТОСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ НЕФТЕГАЗОВЫХ КОМПАНИЙ, РАЗРАБАТЫВАЕМЫЙ WWF

Остановимся главным образом на важнейшем российском экологическом рейтинге нефтегазовых компаний на сегодняшний день – «Рейтинге открытости нефтегазовых компаний в сфере экологической ответственности – 2020», который осуществляется Всемирным фондом дикой природы (WWF России) совместно с инвестиционно-управляющей группой CREON при участии «Национального рейтингового агентства» и некоторых других организаций.

В 2022 г. рейтингу WWF, создававшемуся с целью негосударственного механизма сравнительной оценки экологической ответственности компаний нефтегазового сектора, исполнилось 8 лет. За этот период наметился прогресс в стратегическом планировании как на государственном уровне, так и на корпоративном: чуть ли не каждый день звучат заявления о достижении «углеродной нейтральности», об использовании возобновляемых источников энергии и механизмов поглощения ПГ; однако фактически наблюдаются противоположные тенденции – например, согласно Докладу об охране ОС, к которому мы уже обращались выше, рост сжигания ПНГ в 2019 г. составил 3,5-4 %.

При создании рейтинга в рамках подготовительного этапа проходит открытое обсуждение проекта методики с представителями отрасли, общественными организациями и иными заинтересованными сторонами. Оценка производится по всем сегментам – от добычи до переработки, числовые коэффициенты рассчитываются совместно для добычи и переработки. Следует отметить, что транспортировка углеводородов, вносящая значимый вклад в воздействие на ОС, «не учитывается при составлении результатов за недостатком информации» [Оценка экологической ответственности нефтегазовых компаний, с. 52]. Список компаний определяется нижним уровнем объемов добычи и транспортировки – не ниже 2 млн. т в год [Евразийский рейтинг открытости].

Расчетная структура рейтинга базируется на трех разделах: экологический менеджмент, воздействие на ОС и раскрытие информации. В первой части (экологический менеджмент) оценивается качество управления охраной ОС в компаниях – входящие в него критерии жестче требований российского природоохранного законодательства, однако «они соответствуют лучшим мировым практикам в нефтегазовом бизнесе» [Оценка экологической ответственности нефтегазовых компаний, с. 54].

Масштаб воздействия нефтегазовых компаний на ОС оценивается во втором разделе. В частности, используя элементы государственной статистической отчетности в области охраны ОС, показывается степень ущерба природным средам в ходе реализации проектов, а также уровень экологичности производств. В этом разделе представлены количественные показатели, которые переводятся в качественную шкалу при помощи среднеотраслевых значений по каждому из критериев. Среднеотраслевой показатель, при его отсутствии в официальных источниках, вычисляется как среднее арифметическое показателей по компаниям, представленным в рейтинге. Для проведения сравнительного анализа между компаниями используются удельные показатели.

В третьем разделе оценивается степень готовности компаний раскрывать информацию о воздействии на ОС в ходе производственной деятельности.

Как же производится расчет рейтинга? Для каждой компании каждому критерию присваивается цветовой уровень: зеленый, желтый, красный. Если критерий нерелевантный для данной компании (например, компания не производит топливо), то уровень не присваивается. Если в публичном пространстве нет информации по тому или иному критерию, компании присваивается красный уровень по отсутствующему критерию. На следующем этапе происходит ранжирование компаний по каждому из разделов. Красному уровню присваивается значение 0, желтому – 1, зеленому – 2. При этом количество критериев, используемых для подсчета среднего, определяется количеством цветовых уровней – нерелевантные критерии в

расчете не участвуют. После перечисленных комбинаций все анализируемые объекты получают итоговое значение по каждому из трех разделов – они варьируют в промежутке от 0 до 2. На данном этапе определяется лидер по каждому из трех направлений: управленческому, операционному, информационному. Наконец, рассчитывается итоговый рейтинг компаний путем осреднения трех значений.

На критериях, которые предполагает методика, остановимся подробнее чуть ниже, в п. 3.1.

Так как основополагающим принципом рейтинга является исключительно общедоступная информация, наибольшее внимание уделяется именно полноте и качеству ее раскрытия. Результаты рейтинга «зеленой открытости» за 2019 г. представлены в табл. 3.

Таблица 3

Результаты рейтинга открытости экологической информации нефтегазовых компаний, действующих на территории РФ, за 2019 г.

[Евразийский рейтинг открытости]

<i>Итоговое место</i>	<i>Компания</i>	<i>Итоговый балл</i>	<i>Движение по рейтингу</i>
1	«Зарубежнефть»	1,82	+1 ↑
2	«Сургутнефтегаз»	1,76	+3 ↑
3	«ЛУКОЙЛ»	1,75	+1 ↑
4	Сахалин Энерджи («Сахалин-2»)	1,73	-3 ↓
5	«Эксон НЛ» («Сахалин-1»)	1,7	-2 ↓
6	«Гатнефть»	1,69	+1 ↑
7	«Салым Петролеум»	1,68	-1 ↓
8	«ГАЗПРОМ»	1,52	+2 ↑
9	«Роснефть»	1,5	-1 ↓
10	«ГАЗПРОМ нефть»	1,47	-1 ↓
11	Иркутская нефтяная компания	1,32	0 ↔
12	«НОВАТЭК»	1,31	+1 ↑
13	Каспийский Трубопроводный Консорциум (КТК)	1,27	-1 ↓
14	«Транснефть»	0,8	0 ↔
15	«Нефтиса»	0,29	+1 ↑
16	«Славнефть»	0,2	-1 ↓
17	Независимая нефтегазовая компания (ННК) (Нефтегазхолдинг)	0,04	+1 ↑
18	«РуссНефть»	0	-1 ↓

Самой экологически открытой организацией в 2019 г. стала, поднявшись на одну ступень вверх, «Зарубежнефть». Да и в целом львиная доля публичных компаний обладает относительно высоким уровнем информационной открытости, что объясняется необходимостью повышения инвестиционной привлекательности. Анализируя динамику рейтинга по отношению к прошлому году, необходимо отметить движение на три позиции вверх и вниз соответственно «Сургутнефтегаза» и проекта «Сахалин-2». Также представляет интерес низкий уровень прозрачности дочерних компаний, входящих в список, например, «Славнефти», которой «на паритетных основаниях владеют «ГАЗПРОМ нефть» и «Роснефть» [Оценка экологической ответственности нефтегазовых компаний, с. 62].

2.3 ОЦЕНКА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НЕФТЕГАЗОДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ ЗА РУБЕЖОМ

Для проведения количественной и качественной оценки экологической политики нефтегазодобывающих предприятий необходим широкий спектр директивных инструментов, учитывающих стимулирование «зеленых производств», считает Ю.А. Никитина [Никитина, с. 116].

Так, в *Норвегии* при оценке деятельности предприятий в настоящее время учитывается «экологизированная налоговая политика», которая заключается в переносе налогового бремени на экологически опасную продукцию путем дифференцирования налоговых ставок. Например, «налог на нефтепродукты составляет примерно 1/9 часть налога на нефть, что способствует развитию производств по переработке нефти» [Daub, с. 15].

Отметим, что существуют похожие подходы к оценке деятельности компаний и в других странах – в *Германии* «в ходе оценки налоговых пертурбаций, направленных на снижение потребления ископаемого топлива и стимулирование использования альтернативных источников энергии, пришли к

выводу, что это позволило стране стать третьей в мире по производству ветровой энергии и первой в Европейском Союзе по выработке солнечной энергии» [Paillard, с. 15].

Платежи за НВОС способствуют созданию экономической ответственности недропользователей, поэтому во многих ведущих странах мира в настоящий момент действует такая система уплат. Однако имеется различие взглядов на использование этого параметра при экологически ориентированной оценке – некоторые отечественные специалисты считают «роялти» за НВОС нерелевантным критерием для оценки, так как он основан на принципах обратной пропорциональности («чем больше финансовых средств недропользователь вносит за негативное воздействие, тем хуже его экологическая ответственность»), что в конечном итоге сильно усложняет методику [Paillard, с. 15; Никитина, с. 132]. Тем не менее штрафы за нарушение природоохранного законодательства являются общепринятой нормой.

В Нидерландах существенную роль при оценке также имеет ряд экономических параметров – инвестиционные премии, субсидии для разработки технологий и т.д. *В Японии и Великобритании* недропользователи финансируют специальные государственные природоохранные программы, на что их эксперты по внутренней экологической оценке предприятий старательно указывают на всевозможных конференциях и брифингах [Giannarakis, Konteos, Sariannidis, с. 15].

Необходимо отметить базисные и актуальные для большинства стран показатели, учитываемые в различных зарубежных методиках – воздействие на атмосферный воздух (в том числе выбросы ПГ), потребление пресной воды и утилизация экологически опасных отходов.

В качестве информативной базы применяется корпоративная отчетность нефтегазовых компаний с высокими уровнями капитализации и доходов. В качестве примера можно привести данные о НВОС ведущей нефтяной компании *Великобритании* – British Petroleum (BP) [Sustainability Report]. В

2019 г. компанией было выброшено 54,2 млн. т. CO₂-экв. ПГ, что даже немного выше, чем у российского «ГАЗПРОМА». В то же время потребление пресных вод в европейских компаниях с каждым годом уменьшается, что создает некий тренд (у ВР за период 2012-2019 гг. расход снизился почти на 50 млн. м³). А вот информация по утилизации экологически опасных отходов не предоставляется многими зарубежными компаниями в открытый доступ, что сильно напоминает российские реалии, лишней раз убеждая в универсальности общественного бытия.

В нескольких зарубежных странах активно внедряется в практику анализа экологическое страхование организаций, которое позволяет обеспечить накопление средств в фондовых нишах и перераспределение их при наступлении страховых событий [Douma, Mucklow, с. 15].

Обращаясь к современным российским реалиям, необходимо отметить тот факт, что «административные методы в сфере управления экологической безопасностью оказываются недостаточно эффективными» во многих отраслеобразующих предприятиях, однако экономические рыночные регуляторы в законодательстве практически отсутствуют [Никитина, 138]. Все это оставляет свой след при слепом переносе иностранных методологических подходов к экологически ориентированной оценке на российскую эколого-экономическую действительность, поэтому необходим тщательный разбор каждого конкретного параметра, подключаемого к анализу.

Для мировой общественности последнее десятилетие актуален показатель использования ПНГ – параметр настолько важен для снижения негативных последствий, что включается во все ведущие мировые методики, что принимают во внимание и российские научные специалисты [Оценка экологической ответственности нефтегазовых компаний, с. 62].

Оценка экологических последствий разрушения основных фондов, анализ объема инвестиций в основные средства природоохранного назначения, отслеживание нарушений норм правовых актов в сфере регулирования НВОС, применение удельных показателей сбросов, выбросов и образования отходов –

вот универсальный список аспектов, применяющихся во многих развитых странах (*США, страны Европейского союза, Япония*). В последнее время особое внимание уделяется улучшению системы экологического менеджмента: при различного рода оценках принимаются во внимание обеспечение постоянного улучшения природоохранной деятельности предприятий; наличие и реализация мероприятий, учитывающих интересы и права коренных малочисленных народов (ярко выражены в методиках *Северной Америки, Бразилии и РФ*); обеспечение непрерывного профессионального и экологического образования работников компании; а также самый важный, по нашему мнению, фактор – обеспечение прозрачности и доступности экологической информации о деятельности компаний и принимаемых в этой области решений [Никитина, 138].

В последние годы все более жесткое природоохранное регулирование и растущая экологизация рынка приводили недропользователей по всему миру к внедрению НДТ, что также отразилось и на некоторых методических подходах. В *Скандинавских странах* существует так называемый «апробированный механизм» эколого-экономической оценки природопользователей, ключевыми аспектами которого являются ежегодные показатели внедрения НДТ (соответствие НДТ, технологическое нормирование, поломки и замена оборудования, отношение числа выпущенной продукции НДТ к количеству аварий НДТ и т.д.) [Paillard, с. 15]. Отметим, что экологизация рынка затронула и российских производителей, которые больше десятилетия поддерживают принцип наилучших существующих технологий, однако ужесточение экономических санкций, происходящее весной 2022 г., наталкивает на мысль о возможном «упрощении» многих производств и ухудшении экологической повестки российского бизнеса, во многом зависящего от импортных технологий.

Подчеркнем, обмен научным опытом между разными странами – основа дальнейшего мирового прогресса, что доказывает багаж прошедших десятилетий. Многие из параметров экологической оценки универсальны и

применяются в методиках различных стран, в том числе и на государственном уровне.

Выводы по главе: методологические подходы к оценке экологической деятельности нефтегазодобывающих предприятий схожи на федеральном и региональном уровнях. Представляемая в государственных докладах информация является всесторонней, однако федеральный доклад «О состоянии и об охране ОС» оперирует лишь цифрами и слабо отражает причинно-следственные связи, региональный же («Об экологической ситуации в ХМАО – Югре»), напротив, обстоятельно отражает характер деятельности нефтегазовых компаний региона.

Также важнейшими средствами оценки, помимо государственных, являются экологические рейтинги и индексы устойчивости, которые довольно тесно отражают уровни ответственности корпораций. Примечательно, что рейтинг открытости нефтегазовых компаний в сфере экологической ответственности, разрабатываемый WWF и наиболее уважаемый на рынке в данный момент, составляется при активном участии не только общественных организаций, но и самих недропользователей. Благодаря индексам РСПП и рейтингам WWF России создается канал взаимодействия добывающей отрасли со всеми заинтересованными сторонами.

Большинство зарубежных методик экологической оценки неразрывно связаны с экономической стороной вопроса, ставя во главу угла анализ комплекса мер по экономическому стимулированию природоохранной деятельности (*страны Европейского союза, Япония*). В то же время очевидна связь рыночных регуляторов с административными функциями недропользователей, стремящихся к декарбонизации производств, – отсюда вытекает и применение в иностранных методиках непосредственно экологических параметров оценки, зачастую имеющих удельный вид.

ГЛАВА 3. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО МЕТОДИКЕ
ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РЕЙТИНГА
НЕФТЕГАЗОДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ ХМАО – ЮГРЫ

3.1 ВЫБОР ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РЕЙТИНГА

Существует множество критериев для оценки устойчивого развития предприятий. Вновь обратимся к докладу «О состоянии и об охране ОС...», где приводится перечень показателей деятельности в области охраны ОС (табл. 4).

Таблица 4

Показатели деятельности нефтегазодобывающих предприятий в области
охраны ОС, анализируемые государственными органами
[О состоянии и об охране..., с. 313-315]

<i>№</i>	<i>Показатель</i>	<i>Единица измерения</i>
1	Валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух	т
2	Уловлено и обезврежено вредных веществ	
3	Использовано воды	тыс. м ³
4	Водоотведение в поверхностные водные объекты	
5	Водоотведение на рельеф	
6	Водоотведение в подземные горизонты	
7	Объем оборотной воды	
8	Объем повторно используемой воды	т
9	Образовано отходов	
10	Использовано отходов	
11	Обезврежено отходов на предприятии	га
12	Площадь нарушенных земель на начало года	
13	Площадь нарушенных земель на конец года	
14	Площадь рекультивированных земель	
15	Плата за НВОС	млн. руб.
16	Инвестиции в основной капитал, направляемые на охрану ОС	
17	Текущие затраты на охрану ОС	

Как видно из табл. 4, статистический инструментарий предусматривает обработку 17 показателей, большинство из которых является абсолютными (валовыми) параметрами, что не позволяет оценивать ситуацию в полной мере и «соотносить экологические тренды и социально-экономические особенности. Именно удельные показатели оценки воздействия на ОС, являющиеся по своей сути производными от валовых, более полно характеризуют емкость хозяйственной деятельности и уровень химической нагрузки на среду; их представительность и информативность выше» [Притужалова, Огурцова, с. 23].

Теперь обратимся к критериям рейтинга WWF, методика которого предусматривает анализ 29 индикаторов, объединенных в три раздела (табл. 5).

Таблица 5

**Критерии комплексной оценки экологически ориентированной деятельности нефтегазодобывающих компаний, применяемые WWF
[Евразийский рейтинг открытости]**

<i>Раздел</i>	<i>Критерий</i>
<i>1</i>	<i>2</i>
Экологический менеджмент	1. Наличие системы экологического менеджмента, сертифицированной на соответствие стандарту ИСО 14001
	2. Наличие в экологической политике компании и сопутствующих публичных документах ряда требований, запретов и обязательств (например, требования по проведению дополнительной оценки рисков на экологически чувствительных территориях; обязательства по снижению фрагментации ландшафтов и площади нарушенных территорий)
	3. Наличие политики по взаимодействию с коренными малочисленными народами Севера
	4. Учет прямых и косвенных выбросов ПГ и наличие программы по их снижению
	5. Учет энергопотребления и наличие программы по его снижению (энергоэффективность)
	6. Наличие программы по сохранению биоразнообразия в регионах присутствия компании
	7. Наличие компонента по спасению животных в планах по предупреждению и ликвидации разливов нефти и в планах локализации и ликвидации последствий аварий
Воздействие на ОС	1. Удельные валовые выбросы в атмосферу вредных веществ (кг/т.у.т.)
	2. Уровень утилизации ПНГ
	3. Удельное водоотведение в поверхностные водоемы загрязненных вод (м ³ /т.у.т.)
	4. Удельный водозабор (м ³ /т.у.т.)

1	2
Воздействие на ОС	5. Отношение образования отходов за год к их утилизации за год
	6. Отношение площади загрязненных земель на конец года к началу года
	7. Отношение площади нарушенных земель на конец года к началу года
	8. Отношение площади нарушенных и загрязненных земель к общей площади эксплуатируемых компанией земель
	9. Удельная частота порывов трубопроводов (шт./ 1 тыс. км трубопроводов)
	10. Удельное количество разлитой нефти, конденсата и нефтепродуктов в результате аварий и порывов (кг/т.у.т.)
	11. Доля сверхнормативных платежей в общем объеме платы за НВОС
	12. Доля высокоэкологичного топлива (высокооктановый бензин «Евро 4-5», дизель класса 3-5, газомоторное топливо и биотопливо) в общем объеме производства топлива
	13. Доля энергопроизводства из ВИЭ, в том числе для собственных нужд, в общем объеме производства энергии
	Раскрытие информации (прозрачность)
2. Внешнее подтверждение (заверение) нефинансовой отчетности в соответствии с требованиями GRI	
3. Доступность ОВОС для общественности с обязательным размещением с сети Интернет, в том числе сохранение доступа к документам ОВОС после завершения общественного обсуждения	
4. Доступность планов ликвидации аварийных разливов нефти и планов ликвидации аварий для общественности с обязательным размещением в сети Интернет в части минимизации НВОС	
5. Информирование общественности об авариях со значительным социально-экологическим ущербом, включая деятельность компаний-подрядчиков	
6. Информирование общественности о наличии экологических конфликтов на территории присутствия компании, включая деятельность компаний-подрядчиков	
7. Наличие установленного порядка работы с обращениями граждан	
8. Доступность за отчетный период на сайте или в открытых источниках информации, соответствующей пунктам 1-7 раздела «Экологический менеджмент»	
9. Доступность за отчетный период на сайте или в открытых источниках информации, соответствующей пунктам 1-13 раздела «Воздействие на ОС»	

Критерии WWF являются всесторонними и объемлющими, а также исчисляются в удельных показателях, что делает их максимально репрезентативными. Следует отметить, что пара критериев оценки экологической ответственности нефтегазовых компаний, принятых в

настоящем рейтинге, соответствуют требованиям Глобальной инициативы отчетности, созданной в 1997 г. для реализации концепции устойчивого развития на уровне отдельных предприятий.

Проблема, которая обозначается при обработке указанных критериев – ощутимый недостаток количественной информации по разделу «Воздействие на ОС». У 7 российских компаний нет значений по тому или иному показателю деятельности, в связи с чем такие критерии могут не учитываться при расчете рейтинга, хотя они очень важны.

По мнению автора, при проведении ранжирования нефтегазовых компаний необходимо использовать метод нормированного сравнения и метод аддитивной свертки критериев, что позволит отражать в итоговом рейтинге экологически ориентированной деятельности нефтегазовых предприятий все аспекты деятельности, даже если та или иная компания не предоставляет в открытый доступ необходимую для анализа информацию. Непосредственно расчет рейтинга при этом усложнится, однако результаты ранжирования станут максимально показательными.

В некоторых актуальных исследованиях [Шинкевич, с. 785] подается несколько иной набор описательных статистик, к примеру, как переменные оценки декарбонизации предприятий используются электровооруженность труда (кВт/ч) и энергоемкость ВВП (на 10 тыс. рублей), хотя, на наш взгляд, основное внимание следует уделять удельным параметрам, которые коррелируют при совокупном изменении экологической нагрузки. В то же время следует учитывать и труднодоступность перечисленных критериев – большинство энергетических компаний не предоставляет их в открытый доступ.

Принимая во внимание все вышперечисленное, целесообразно остановиться на перечне из одиннадцати параметров, среди которых преобладают удельные критерии, более полно характеризующие экологически ориентированную деятельность нефтегазодобывающих производств ХМАО – Югры (табл. 6).

Ключевые критерии комплексной оценки

в разрезе нефтегазовых компаний ХМАО – Югры за 2020 г.

[корпоративные отчеты и официальные сайты перечисленных компаний]

Показатель	Нефтегазовые компании, действующие на территории ХМАО – Югры							
	«ЛУКОЙЛ»	«Сургутнефтегаз»	«НК Роснефть»	«Славнефть»	«РуссНефть»	«ГАЗПРОМ нефть»	Салым Петролеум Девелопмент Н.В.	«Томскнефть»
1. Удельные валовые выбросы в атмосферу вредных веществ, кг/т.у.т.	2,85	1,98	3,4	4,9	3,75	3,11	0,5	0,39
2. Удельные выбросы ПГ, т СО ₂ -экв./т.у.т.	0,61	0,29	0,59	–	1	0,53	0,71	–
3. Углеродоемкость продукции, г СО ₂ -экв./МДж	82,5	76	85,2	100	–	64,4	67,6	–
4. Инвестиции в природоохранную деятельность, в т.ч. в исследования по вопросам низкоуглеродного развития, млрд. руб.	33,3	26,2	19	–	1	18,8	0,37	0,44
5. Уровень утилизации ПНГ, %	98	99,5	95	89,1	95,6	83,4	98,8	92
6. Удельное водоотведение в поверхностные водоемы загрязненных вод (м ³ /т.у.т.)	0,89	0	0,37	0,86	0,52	0	0,009	–
7. Отношение образования отходов за год к их утилизации за год	1	1,11	0,4	1,19	1,15	0,95	0,69	0,63
8. Отношение площади нарушенных и загрязненных земель на конец года к началу года	0,66	0,42	0,82	2,7	0,97	0,85	0	0
9. Удельная частота порывов трубопроводов (шт./1 тыс. км трубопроводов)	65	94	79	–	80	32	0	–
10. Доля энергопроизводства из ВИЭ в общем объеме производства энергии, %	0,5	0,1	0,05	0	0	0,05	0,04	0
11. Площадь лесовосстановления, га	199	515	440	25	16	120	167,4	–

В списке показателей математическим разбросом значений в разрезе нефтегазодобывающих компаний Югры выделяются инвестиции в природоохранную деятельность – от 33 млрд. руб. у «ЛУКОЙЛА» до всего 370

млн. у компании «Салым Петролеум». Это отчасти можно объяснить масштабами присутствия перечисленных компаний в регионе, тем не менее тот же «Салым Петролеум» довольно обширно представлен на месторождениях ХМАО.

У компаний с низким уровнем экологической открытости нет значений по нескольким ключевым критериям – при дальнейших расчетах этот факт обязательно будет учитываться (по таким параметрам «Славнефти», «РуссНефти» и «Томскнефти» будет начислен наихудший балл – единица).

Среди достоинств приведенного выше перечня можно отметить возможность оценки на основе открытых данных, описывающих деятельность по переходу к низкоуглеродной экономике.

3.2 ОПИСАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМОЙ МЕТОДИКИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РЕЙТИНГА (НА ПРИМЕРЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЗА 2020 Г.)

Оценка экологической ответственности по-прежнему остается актуальной проблемой для всех заинтересованных сторон, в т.ч. и для самих нефтегазодобывающих компаний. Ключевые критерии, положенные в основу комплексной оценки по разработанной методике, приведены в п. 3.1. (табл. 6). Однако для анализа динамики показателей целесообразно провести эколого ориентированную оценку за несколько лет. У перечисленных нефтегазодобывающих компаний в открытом доступе до 2018 г. мало информации по приведенному перечню критериев, что сделает нерелевантными любые результаты ранжирования, поэтому рационально проанализировать динамику развития эколого ориентированной деятельности лишь за трехлетний период (2018-2020 гг.). Аналогичные таблицы за 2018-2019 гг. представлены в приложении 1.

При расчетах на подготовительном этапе используется *метод нормированного сравнения*, «закрывающийся» в приведении показателей к

одним единицам и интервалу измерения, а также к единому направлению оптимизации» [Малышкин, Петров, Петрова, с. 72] с помощью формулы 1:

$$X_{ji} = \frac{X - X_{\min}}{X_{\max} - X_{\min}}, \quad (1)$$

где X_{ji} – балл экологической ответственности отдельной нефтегазодобывающей компании по каждому из критериев, положенных в основу комплексной оценки;

X – отдельный показатель воздействия на ОС (столбец матрицы);

X_{\min} , X_{\max} – отдельные минимальный и максимальный показатели воздействия на ОС (строка матрицы).

Таким образом статистические показатели были оптимизированы и приведены к единому знаменателю. Отметим, в выборку вошло 8 компаний, *исключая независимых недропользователей, объемы добычи и транспортировки которых на рассматриваемой территории меньше 1,5 млн. тонн в год*, что для используемой методики является нерелевантным значением; также подчеркнем – оценка экологической ответственности базируется *только на данных, расположенных в открытом доступе*. Например, по девятому критерию (удельная частота порывов трубопроводов) в публичном пространстве нет данных у «Славнефти» и «Томскнефти» – в дальнейшем при комплексной оценке этот факт обязательно учитывается и по «скрытым» параметрам недропользователям будет начисляться наивысший балл – единица (табл. 7).

Звездочкой в табл. 7 обозначены критерии, основанные на математическом принципе обратной пропорциональности. «Сургутнефтегаз» и «ГАЗПРОМ нефть» не осуществляют водоотведение загрязненных вод в поверхностные водоемы [данные корпоративной отчетности], вследствие чего в соответствующие графы вписаны нули. И опять же – по этому параметру нет никаких данных у «Томскнефти», что принимается во внимание балльной системой.

Показатели экологической ответственности нефтегазодобывающих компаний
ХМАО – Югры после нормированного сравнения (2020 г.)

Показатель	Нефтегазовые компании, действующие на территории ХМАО – Югры							
	«ЛУКОЙЛ» (А)	«Сургутнефтегаз» (Б)	«НК Роснефть» (В)	«Славнефть» (Г)	«РуссНефть» (Д)	«ГАЗПРОМ нефть» (Е)	Салым Петролеум Девелопмент Н.В. (Ж)	«Томскнефть» (К)
1. Удельные валовые выбросы в атмосферу вредных веществ, кг/т.у.т.	0,55	0,35	0,67	1	0,75	0,6	0,02	0
2. Удельные выбросы ПГ, т СО ₂ -экв./т.у.т.	0,45	0	0,42	1	1	0,34	0,59	1
3. Углеродоемкость продукции, г СО ₂ -экв./МДж	0,45	0,33	0,58	1	1	0	0,09	1
4. Инвестиции в природоохранную деятельность, в т.ч. в исследования по вопросам низкоуглеродного развития, млрд. руб.*	0	0,22	0,43	1	0,98	0,44	1	1
5. Уровень утилизации ПНГ, %*	0,09	0	0,28	0,65	0,24	1	0,04	0,47
6. Удельное водоотведение в поверхностные водоемы загрязненных вод (м ³ /т.у.т.)	1	0	0,42	0,97	0,58	0	0,01	1
7. Отношение образования отходов за год к их утилизации за год	0,76	0,9	0	1	0,95	0,7	0,37	0,29
8. Отношение площади нарушенных и загрязненных земель на конец года к началу года	0,24	0,16	0,3	1	0,36	0,31	0	0
9. Удельная частота порывов трубопроводов (шт./1 тыс. км трубопроводов)	0,69	1	0,84	1	0,85	0,34	0	1
10. Доля энергопроизводства из ВИЭ в общем объеме производства энергии, %*	0	0,8	0,9	1	1	0,9	0,92	1
11. Площадь лесовосстановления, га*	0,63	0	0,15	0,98	1	0,79	0,7	1

С уверенностью стоит утверждать, что самым медленно развивающимся параметром для всех нефтегазодобывающих компаний региона является доля энергопроизводства из ВИЭ в общем объеме производства энергии – почти у

всех компаний значения стремятся к отрицательному полюсу, кроме «ЛУКОЙЛА», имеющего относительно высокий процент «зеленой» энергии.

На следующей стадии подготовительного этапа с помощью *аддитивной свертки критериев*, т.е. преобразования набора имеющихся частных критериев в один совокупный, рассчитывается промежуточный суммарный балл экологической ответственности для каждой из компаний (в приложении 2 представлены подобные данные за 2018-2019 гг.). Это позволяет предварительно ранжировать нефтегазодобывающие предприятия в ряд по возрастанию экологической ответственности (рис. 5).

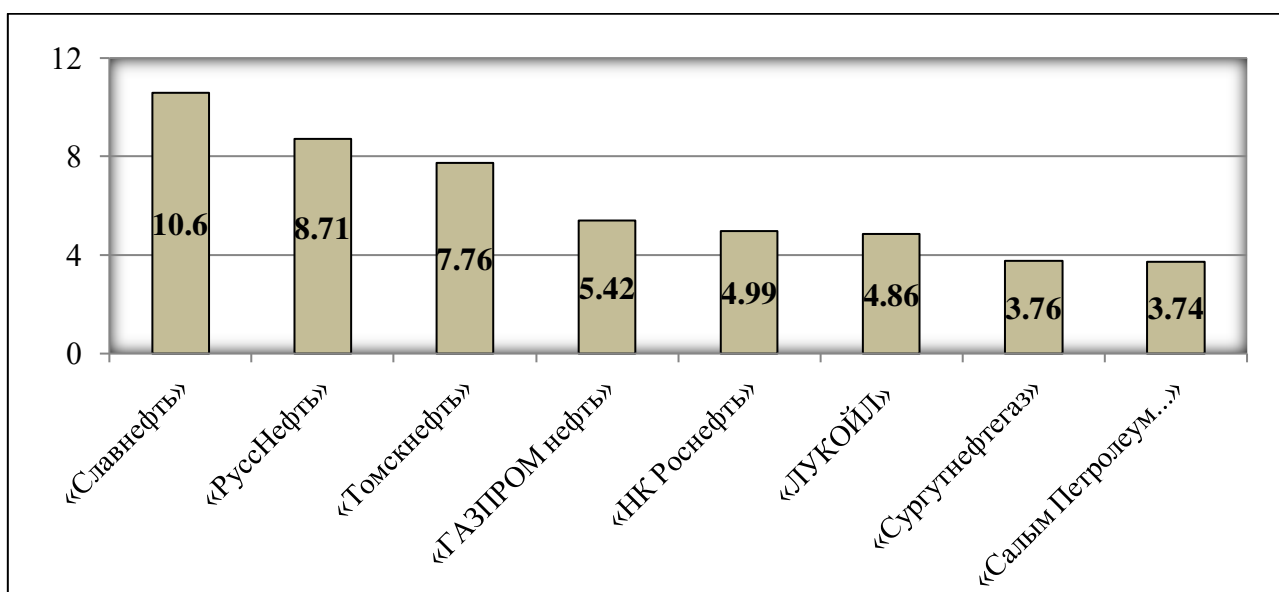


Рис. 5. Предварительное ранжирование нефтегазовых компаний по итогам 2020 г.

Разница между полюсами экологической ответственности нефтегазодобывающих предприятий, действующих на территории ХМАО – Югры, в 2020 г. оказалась существенной – 6,86 балла. Подчеркнем, чем больше показатель, тем хуже рейтинг конкретной компании.

На основном этапе вновь с помощью *метода нормированного сравнения* проводятся вычисления в квадратных матрицах. Для удобства матричных вычислений каждой нефтегазодобывающей компании присваивается литера русского алфавита – от А до К, как в табл. 7. Суммарные расчетные матрицы по годам приведены в приложении 3.

Из приложения 3 следует, что значение $X_{j\min}$ за 2020 г. = $-19,92$, но для дальнейшего сопоставления и удобства работы получившееся значение целесообразно нормировать. С этой целью расчетные показатели преобразовываются к неотрицательному виду по формуле 2:

$$Q_{ji} = X_{ji} - X_{j\min}, \quad (2)$$

где Q_{ji} – промежуточный балл экологической ответственности, приведенный к неотрицательному виду;

X_{ji} – суммарный показательный балл экологической ответственности отдельной нефтегазодобывающей компании;

$X_{j\min}$ – минимальный суммарный балл экологической ответственности среди всей выборки.

1. Q_{ji} («ЛУКОЙЛ») = $-10,96 - (-19,92) = 8,99$.
2. Q_{ji} («Сургутнефтегаз») = $-19,76 - (-19,92) = 0,16$.
3. Q_{ji} («НК Роснефть») = $-9,92 - (-19,92) = 10$.
4. Q_{ji} («Славнефть») = $34,96 - (-19,92) = 54,88$.
5. Q_{ji} («РуссНефть») = $19,84 - (-19,92) = 39,76$.
6. Q_{ji} («ГАЗПРОМ нефть») = $-6,48 - (-19,92) = 13,44$.
7. Q_{ji} («Салым Петролеум Девелопмент Н.В.») = $-19,92 - (-19,92) = 0$.
8. Q_{ji} («Томскнефть») = $12,24 - (-19,92) = 32,16$.

В конечном итоге полученные значения приводятся к измерению по шкале от 0 до 100 (рис. 6) с помощью формулы 3:

$$S_{ji} = \frac{Q_{ji} * 100}{Q_{j\max}}, \quad (3)$$

где S_{ji} – индикатор оценки экологически ориентированной деятельности нефтегазодобывающих предприятий, действующих на территории ХМАО – Югры, выраженный в %;

$Q_{j\max}$ – максимальный балл экологической ответственности нефтегазодобывающих предприятий, полученный при приведении показателей

к неотрицательному виду.

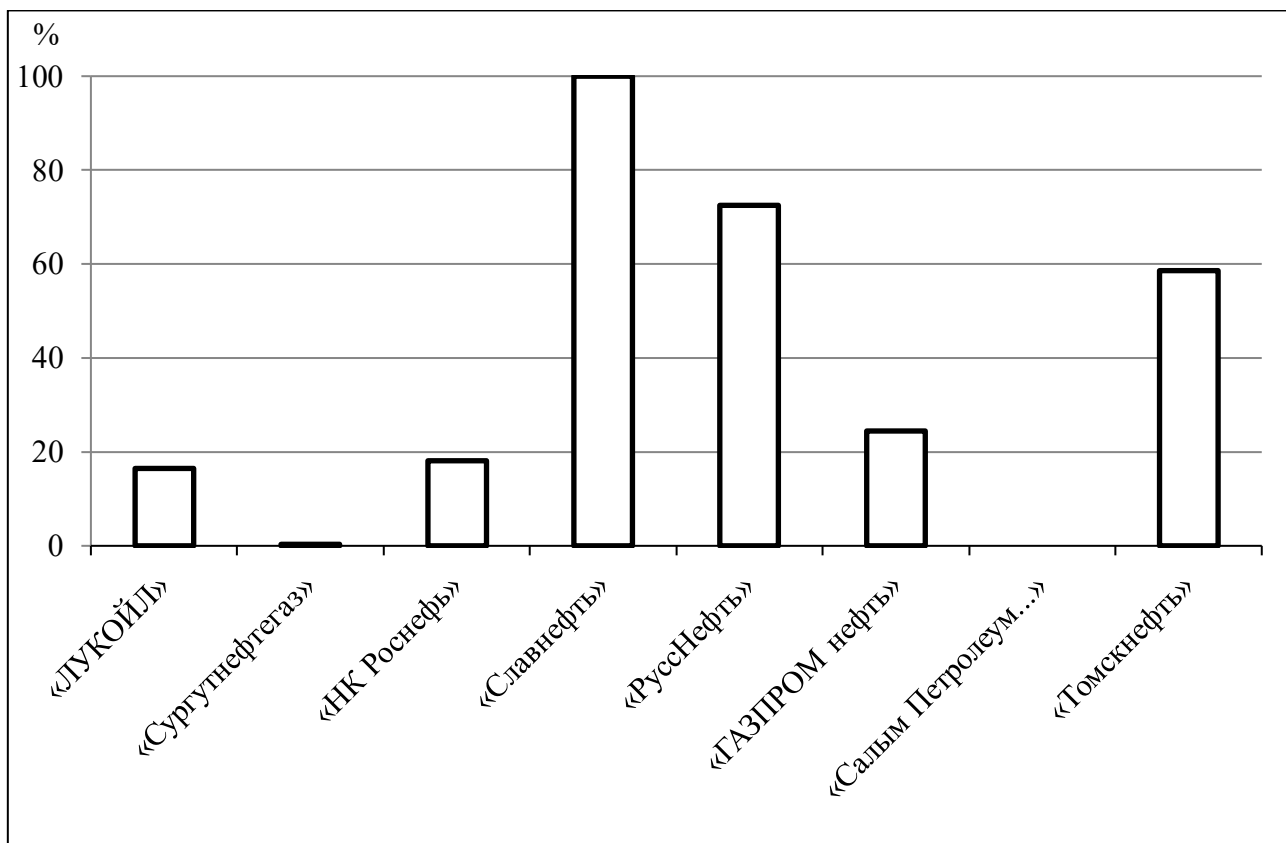


Рис. 6. Индикатор комплексной оценки эколого ориентированной деятельности нефтегазодобывающих предприятий, действующих на территории ХМАО – Югры

С целью получения ранжированного ряда компании выстраиваются по степени увеличения экологической ответственности (от большего процентного значения к меньшему) и разбиваются на три группы (рис. 7).

Первая группа (красная зона) характеризуется относительно низким уровнем открытости в области охраны ОС: на сайте компании раздел, посвященный экологическим вопросам, не является информативным, а имеющиеся статистические данные во многом далеки от передовых показателей в сфере нефтегазодобычи.

Вторая группа (оранжевая зона) обладает средним уровнем НВОС: на сайте компаний имеется специальный раздел, однако доступная в нем информация является общей – к примеру, некоторые экологические критерии невозможно отследить на региональном уровне.

Третья группа (зеленая зона) включает в себя компании с условно высоким уровнем экологической ответственности: НВОС оказывается в минимальных объемах, предприятия разрабатывают прозрачные программы устойчивого развития, в публичном доступе имеется обширная статистическая отчетность.

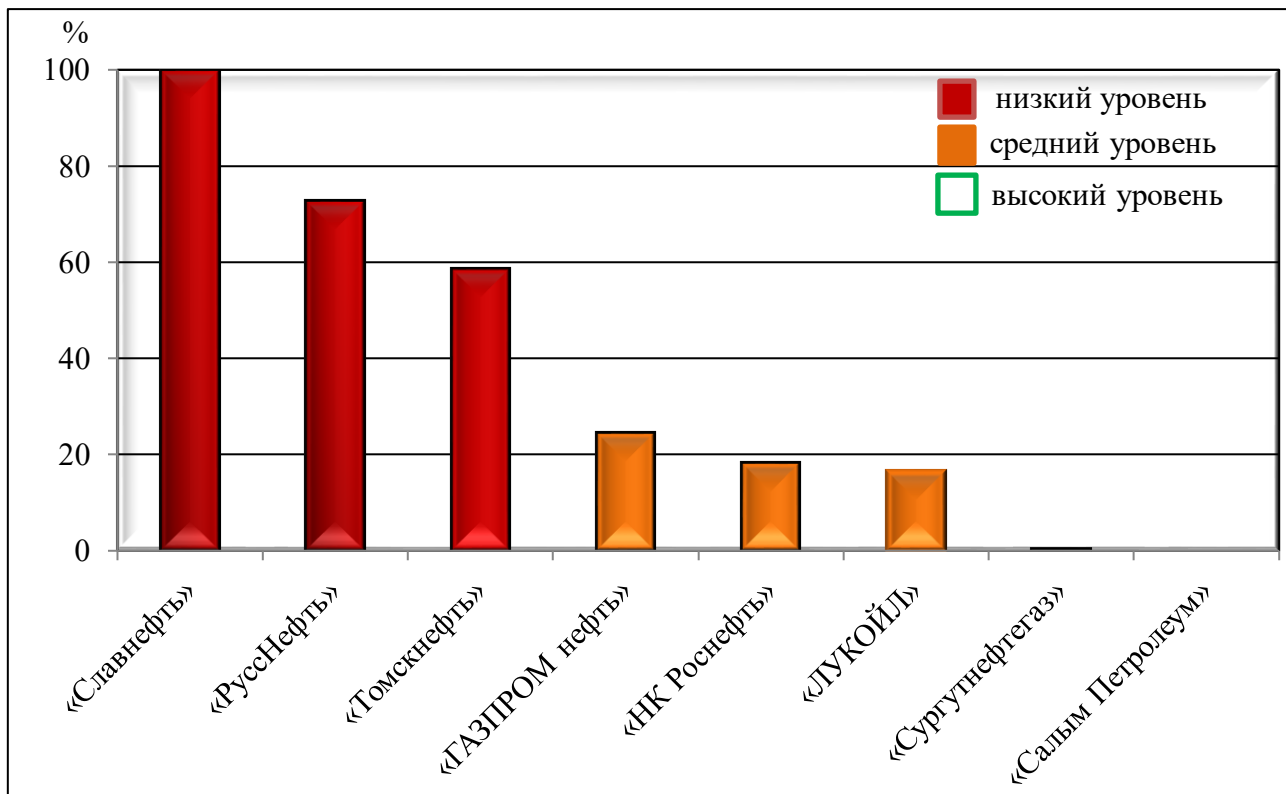


Рис. 7. Ранжирование нефтегазодобывающих компаний, действующих на территории ХМАО – Югры, по уровню экологической ответственности (2020 г.)

В результате ранжирования установили, что в красную зону, характеризующуюся критериями которой находятся в диапазоне 51-100 %, по данным за 2020 г. вошли «Славнефть», «РуссНефть» и «Томскнефть» (аналогичные рейтинги за 2018-2019 гг. представлены в приложении 4). Нагрузка на ОС у этих компаний по анализируемым параметрам наибольшая, доступность публикуемой в открытом доступе отчетности оставляет желать лучшего – требуется проштудировать очень много общей и поверхностной информации, чтобы найти необходимые значения. Можно предположить, что материнские компании относятся уже не так скрупулезно к стандартам в

области экологической политики при всевозможной деятельности своих «дочек» [Кирюшин, Книжников, Кочи, с. 76].

Оранжевая зона включает в себя компании, у которых характеризуемые критерии находятся в диапазоне 16-50 %. Предприятия этой группы отмечаются амбициозными стратегиями декарбонизации, но весомым фактическим воздействием на ОС.

Самыми ответственными в области эколого ориентированной деятельности являются компании зеленой (прозрачной) зоны. В нее вошли два предприятия, анализируемые критерии которых *меньше 16 %*.

Выводы по главе: беря во внимание методологию WWF, состоящую из рейтингового подхода и применяющую требования Глобальной инициативы отчетности, определен перечень показателей, положенный в основу разработанной методики комплексной эколого ориентированной оценки. Выявлено одиннадцать основополагающих параметров, среди которых преобладают удельные критерии, используемые для большей демонстративности и репрезентативности.

Особенностью предлагаемой методики является использование дополнительных механизмов – нормированного сравнения и свертывания критериев, которые позволяют в большей мере отражать специфику количественной информации о НВОС, опубликованной в открытом доступе. По итогам математических итераций нефтегазодобывающие компании, действующие на территории ХМАО – Югры, разделяются по степени экологической ответственности на три группы. Методика апробирована на статистических данных корпоративных отчетов нефтегазодобывающих компаний в области устойчивого развития за 2018-2020 гг. Достоинства разработанной методологии заключаются в использовании открытых данных для оценки и учета показателей, описывающих деятельность по переходу к низкоуглеродной экономике.

ГЛАВА 4. РАСЧЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РЕЙТИНГА НЕФТЕГАЗОДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ ХМАО – ЮГРЫ

4.1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭКОЛОГИЧЕСКИ ОРИЕНТИРОВАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НЕФТЕГАЗОДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ ХМАО – ЮГРЫ

Огромное количество продукции (в 2020 г. – 99 %) в ХМАО – Югре обеспечивается предприятиями из сферы добычи полезных ископаемых [О Стратегии социально-экономического развития...]. Учитывая, что округ несет высокую техногенную нагрузку на ОС, правительством на уровне всех крупных предприятий внедряются механизмы бережливого производства.

«Роснефть» подчеркивает: за 2018-2019 гг. было инвестировано более 36 млрд. руб. в природоохранную и природовосстановительную деятельность в ХМАО – Югре, что составляет около 24 % от общих инвестиций «Роснефти» по стране. С помощью «выведения на проектную мощность комплекса биологической очистки воды «Башнефть-Уфанефтехим» Обществу удалось сократить сброс загрязненных сточных вод на 4 %, что привело «к двукратному увеличению объема оборотной воды» [Отчет в области устойчивого развития «Роснефти», с. 115].

«ЛУКОЙЛ» добывает около 36 % углеводородов в Югре, также являясь одной из богатейших и влиятельных компаний, заключающей Соглашения о социально-экономическом сотрудничестве с Правительством региона последние 15 лет. Прогресс компании по большинству задач в области экологически ориентированной деятельности на территории региона оценивается «как умеренный или слабый» относительно других крупных недропользователей. Однако наблюдается сверхположительная тенденция по уменьшению аварий на трубопроводах: за последние пять отчетных лет количество порывов на тысячу километров сократилось почти в два раза (со 148 шт. в 2015 г. до 79 аварий в 2020 г.). Причиной компания указывает

«применение труб из альтернативных (неметаллических) материалов, а также биметаллических труб, которые обладают увеличенным сроком службы и запасом надежности». Отмечается, что большая часть бюджета Программы экологической безопасности в 2019 г. (35,9 млрд. руб.) была как раз направлена на повышение надежности трубопроводного транспорта в регионах присутствия компании [Отчет в области устойчивого развития «ЛУКОЙЛ», с. 100].

Группа «ГАЗПРОМ нефть», основной объем нефтедобычи которой приходится на Южно-Приобское месторождение, также вводит реализацию целевой программы по увеличению надежности трубопроводов (частота порывов меняется со 193 шт./1 тыс. км в 2016 до 32 шт. в 2019 гг.). Ситуацию с уровнем утилизации ПНГ для компании можно назвать кризисной – значение параметра в последние несколько лет упало до уровня 80 % (рис. 8), что пытаются объяснить «развитием новых проектов, на которых инфраструктура находится в зародышевой стадии» [Об устойчивом развитии группы «ГАЗПРОМ», с. 183].

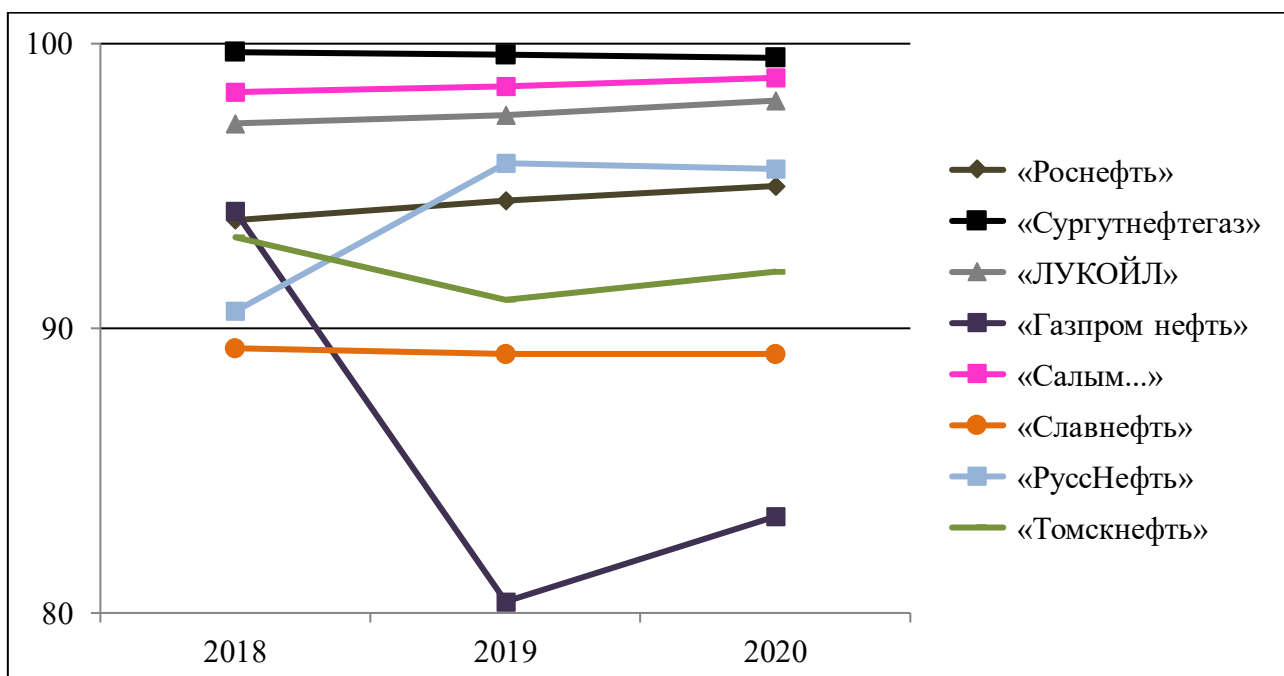


Рис. 8. Уровень утилизации ПНГ нефтегазодобывающими компаниями на территории ХМАО – Югры, %

[корпоративные отчеты и официальные сайты перечисленных компаний]

Компания не осуществляет сброс загрязненных вод в поверхностные водоемы, что, конечно, качественно отличает ее от конкурентов, однако по всем остальным показателям «ГАЗПРОМ нефть» отстает от лидеров.

В 2019 г. компания «Салым Петролеум Девелопмент Н.В.» достигла пиковых показателей в области экологически ориентированной деятельности. Единственный параметр, у которого явственно наблюдалась отрицательная динамика – отношение образования отходов за год к их утилизации за год (значение по данному критерию выросло на 23 %, но уже в следующем году вернулось на прежний уровень). Одной из программ предприятия является повышение энергоэффективности и энергосбережения – «внедряются новые технологии подъема нефтяной эмульсии и оптимизируются режимы работы электроприводных установок центробежных насосов» [официальный сайт].

По удельным валовым выбросам в атмосферу вредных веществ за период 2018-2020 гг. не наблюдается резких изменений, каждая из нефтегазодобывающих компаний поддерживает значения на уровне (рис. 9).

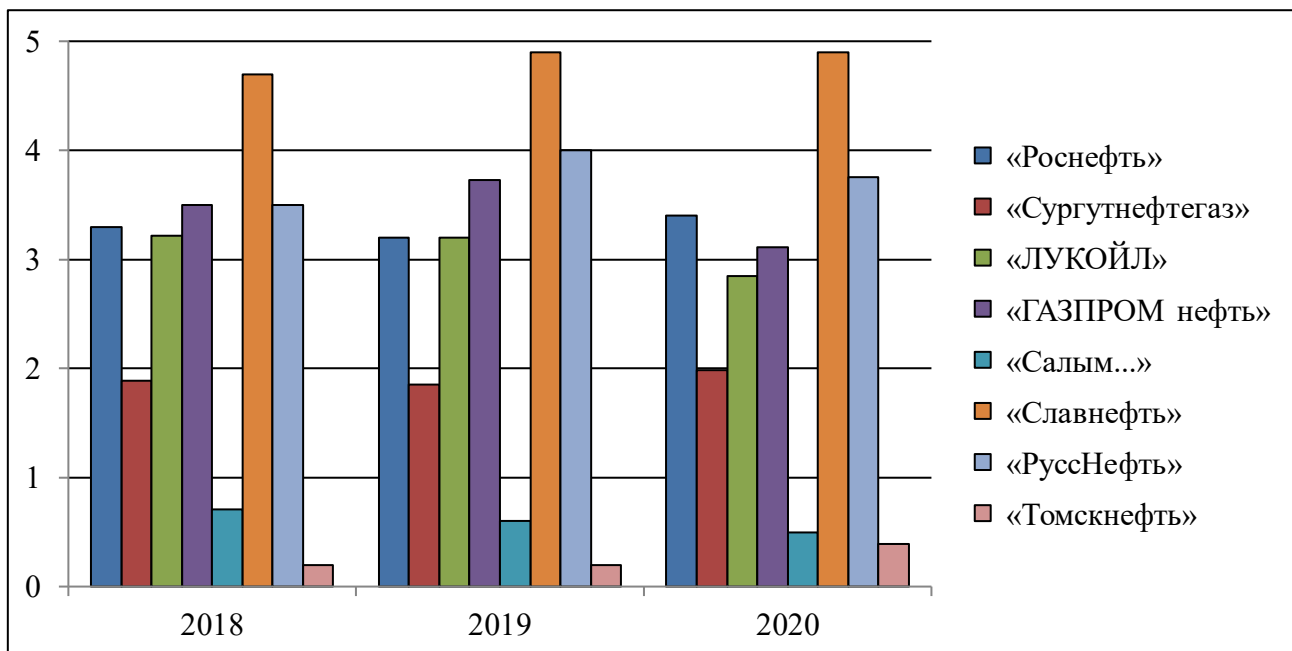


Рис. 9. Удельные валовые выбросы в атмосферу вредных веществ нефтегазодобывающими предприятиями ХМАО – Югры за 2018-2020 гг., кг./т.у.т., [корпоративные отчеты и официальные сайты перечисленных компаний]

Наибольшее негативное воздействие по анализируемому критерию оказывают «Славнефть», «РуссНефть» и «ГАЗПРОМ нефть» (>3 кг./т.у.т.). Значение у «Томскнефти» ниже на математический порядок, чем у остальных компаний – несмотря на наблюдающийся рост за указанный период (от 0,2 до 0,39 кг./т.у.т.), относительный уровень выбросов остается низким. Отчасти это объясняется объемом добычи, который у «Томскнефти» значительно ниже крупных конкурентов и держится на уровне 3 млн. т [Об экологической ситуации..., с. 62].

«Славнефть», «РуссНефть» и «Томскнефть» характеризуются низким уровнем открытости, лишь в последние несколько лет завеса тайны в этих корпорациях приподнимается – и, покопавшись в интернет-источниках, можно обнаружить приблизительные значения по некоторым искомым параметрам. Например, у «Славнефти» и «РуссНефти» нет общедоступных данных за последние пять лет по двум индикаторам (удельное водоотведение в поверхностные водоемы и удельная частота порывов трубопроводов).

Таким образом, главные ориентиры экологически ориентированной деятельности нефтегазодобывающих предприятий ХМАО – Югры за период 2018-2020 гг. – это планомерное снижение удельных валовых выбросов в атмосферный воздух, сокращение доли сжигания ПНГ, внедрение современных систем очистки сточных вод, а также разработка мероприятий по предупреждению аварийных ситуаций на трубопроводах.

4.2 ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НЕФТЕГАЗОДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ ХМАО – ЮГРЫ В ОБЛАСТИ ПЕРЕХОДА К НИЗКОУГЛЕРОДНОМУ РАЗВИТИЮ

За последнее десятилетие концепция низкоуглеродного развития экономики (*lowcarbon economy*) стала активно муссироваться даже правительственными организациями. В июле 2021 г. Минэкономразвития внесло в Правительство законопроект об экспериментальном «пилоте» по

снижению выбросов ПГ на Сахалине. Актуальность вопроса мгновенно проявилась интересом к участию в подобных проектах и другими регионами страны – например, Калининградской областью и ХМАО [портал Экоффера].

Главной целью эксперимента является достижение углеродной нейтральности Сахалина уже к 2025 г., в соответствии с чем в регионе в настоящее время проводится инвентаризация выбросов и поглощений ПГ. Первоначальное регулирование коснется лишь тех компаний, уровень выбросов которых составляет более 50 тыс. т CO₂-экв., однако «с 1 января 2025 г. планируется поставить на учет корпорации, чьи выбросы превысят в 2024 г. 20 тыс. т CO₂-экв.» [План мероприятий «Дорожная карта»...].

Еще один шаг к декарбонизации – квотирование выбросов и система обращения единиц квот, работающие следующим образом: единицы образуются в результате «перезакономии» предприятием выбросов ПГ относительно установленной для него квоты, в результате чего «сэкономившей» компании будут зачислены тонны выбросов ПГ на счет в реестре (1 т CO₂-экв. = 1 ед.). Таким образом, полученными единицами выполнения квоты предприятие будет вправе распоряжаться по своему усмотрению – либо зачесть в будущем, либо продать другому предприятию [портал Экоффера].

Регистрация первых результатов проекта намечена на лето 2022 г. с последующим масштабированием до федерального уровня. Как подчеркнула заместитель правительства Виктория Абрамченко, «важнейшим итогом эксперимента должно стать формирование региональной системы торговли выбросами ПГ и ее интеграция с международными системами торговли» [портал Экоффера].

Несмотря на безусловные плюсы эксперимента как с экологической, так и с экономической точек зрения, существует обширное поле для манипуляций с методологической стороны. Как будет оцениваться потенциал поглощения? В то же время откровенная «имиджевая» спешка при планировании эксперимента правительством налицо.

Обеспеченность доказанными запасами углеводородов «больше не гарантирует устойчивого экономического развития, что связано со стремлением Европы перейти на «зеленую» энергетику» [Телегина, с. 5]. «Реализация энергетической трансформации может создать серьезные проблемы регионам, зависящим от добычи и транспортировки ископаемых энергоресурсов» [Громов, Иванов, с. 70; Устюжанцева, с. 108], к которым и относится Югра.

Тренд ООН по достижению углеродной нейтральности объединил более 120 стран, в числе которых оказалась и РФ – один из главных эмитентов ПГ, «с 2023 г. планирующая запустить систему обязательной углеродной отчетности для предприятий» [План мероприятий «Дорожная карта»...].

С учетом климатических рисков давление на нефтегазовую промышленность усиливается, результатом чего становятся наращивание инвестиций в экологические проекты и разработка стратегий устойчивого развития крупнейшими транснациональными корпорациями. Так, План по углеродному менеджменту до 2035 г. – основа «зеленой» повестки «Роснефти» в контексте декарбонизации экономики. Его целевым показателем является снижение интенсивности выбросов ПГ на 30 % в каждом регионе присутствия компании. В рамках Плана «Роснефть» «сконструировала установку по преобразованию метана в синтетические жидкие углеводороды, которая успешно прошла серию экспертиз, в т.ч. с участием независимой консалтинговой компанией Euro Petroleum» [Отчет в области устойчивого развития «Роснефти», с. 115].

Также «Роснефть» реализует Инвестиционную газовую программу – в ее рамках за 2019-2020 гг. построено около 30 объектов по полезному использованию ПНГ при суммарных капитальных вложениях в 32 млрд. руб., что позволило сократить выбросы метана на 18 % по сравнению с 2018 г. Основными источниками выбросов метана в «Роснефти» являются факельные установки высокого и низкого давления. С 2020 г. компания проводит мероприятия, в т.ч. и на месторождениях Югры, позволяющие увеличить интервал между проведением технического обслуживания

газомотокомпрессоров, тем самым снизив количество плановых остановок оборудования и обеспечив снижение объемов сжигания газа. Объемы выбросов ПГ на территории Югры в результате деятельности компании в 2020 г. составили около 37 млн. т. CO₂-экв. [Отчет в области устойчивого развития «Роснефти», с. 119]. Как видно по рис. 10, у «Роснефти» за последние семь лет наблюдается тенденция на снижение удельных выбросов ПГ.

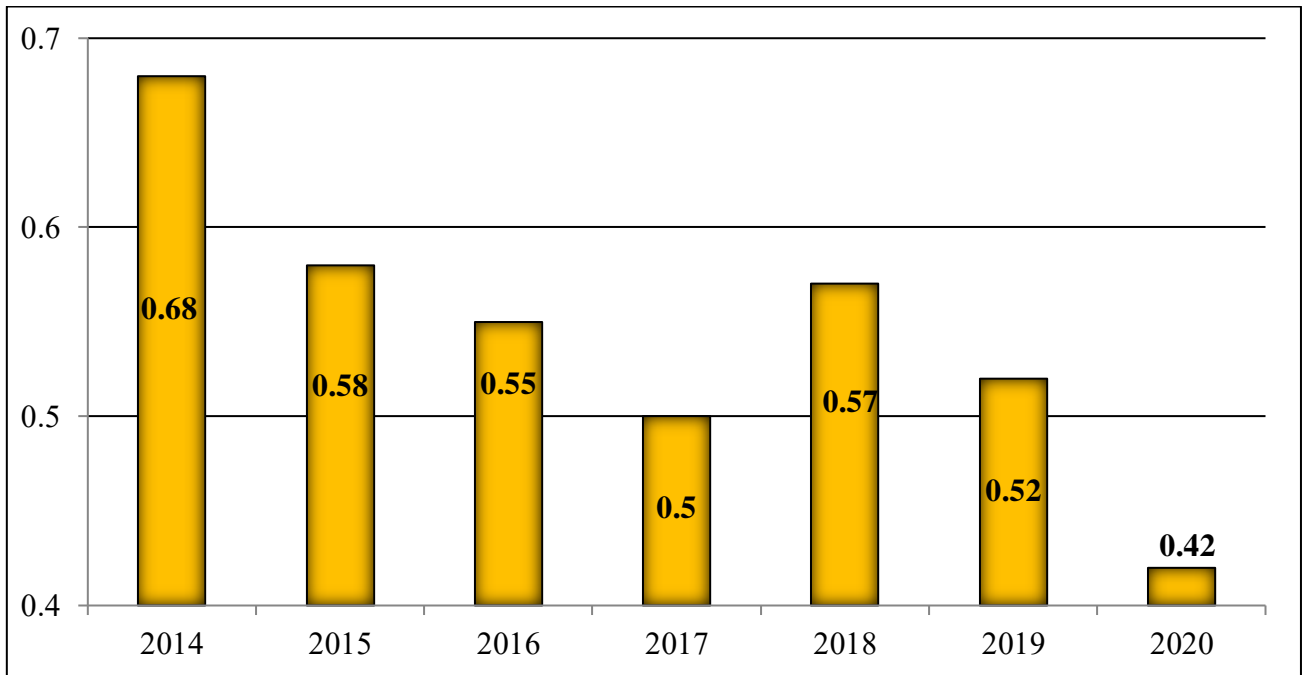


Рис. 10. Удельные выбросы ПГ на территории ХМАО – Югры, т CO₂-экв./т.у.т. («Роснефть»)

[Отчет в области устойчивого развития «Роснефти», с. 119]

Аналогичный критерий для территории Югры рассмотрен и по «Сургутнефтегазу». В 2020 г. компания сумела сократить выбросы ПГ благодаря принятой в 2016 г. корпоративной программе по утилизации ПНГ до 0,49 т CO₂-экв./т.у.т. В Обществе за последнее десятилетие ввели в эксплуатацию «30 объектов малой энергетики, способствующих сокращению факельного сжигания газа, 23 компрессорных станции низких ступеней сепарации, 1 установку компримирования и подготовки газа» – перечисленные технические решения позволяют полностью извлекать газ из нефтяной эмульсии [Экологический отчет ПАО «Сургутнефтегаз», с. 50].

Особое внимание уделяется вопросам ресурсосбережения, однако на территории ХМАО практически не разрабатываются проекты по внедрению ВИЭ – в 2020 г. лишь в Республике Саха (Якутия) «смонтированы солнечные коллекторы с объемом экономии электроэнергии 55 тыс. кВт/ч» [Экологический отчет ПАО «Сургутнефтегаз», с. 50].

Территория Западной Сибири широко известна своими таежными богатствами, обладающими высокими поглотительными способностями. На лесовосстановительные мероприятия «Сургутнефтегаз» ежегодно выделяет *около 100 млн. руб.*, что на выходе конвертируется в положительную динамику. В 2020 г. высажено *более 1,5 млн.* саженцев сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris*) на участках площадью 700 га (рис. 11).

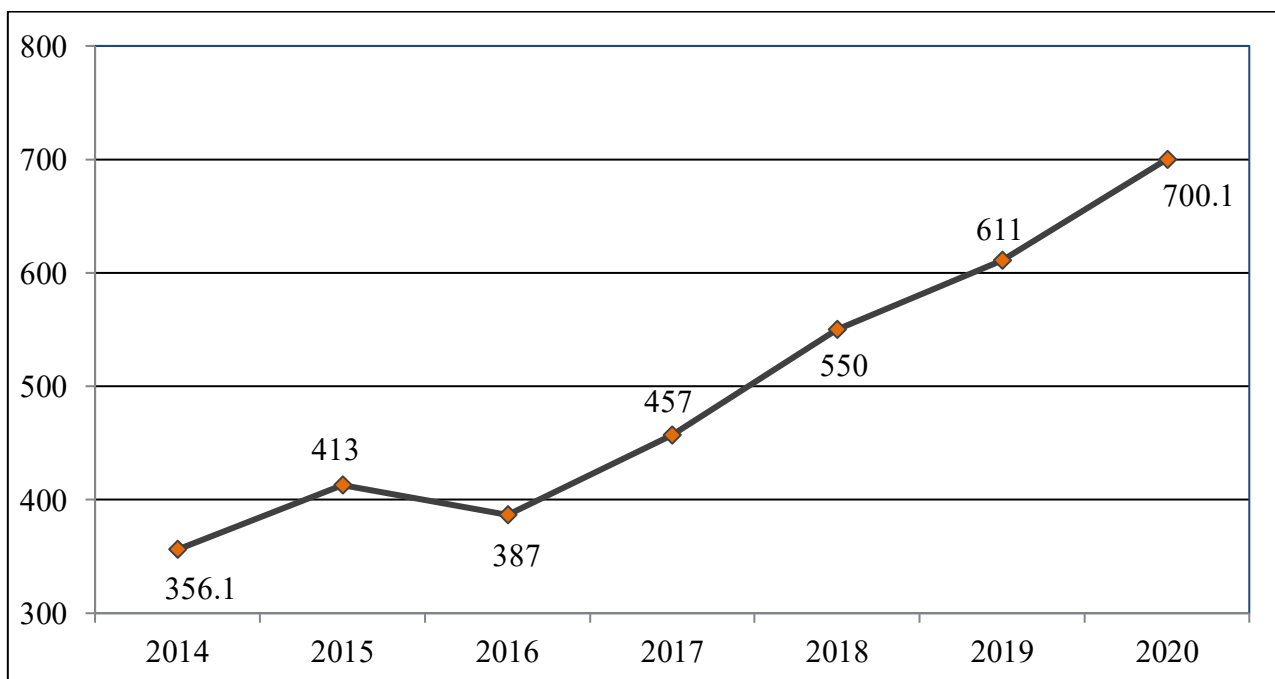


Рис. 11. Площади лесовосстановления компании «Сургутнефтегаз» на территории ХМАО – Югры, га

[Экологический отчет ПАО «Сургутнефтегаз», с. 42]

Вопросы стабилизации климатической ситуации не обходят также и предприятия «ЛУКОЙЛА», отвечающие за разведку и добычу нефти и газа в Югре – «ЛУКОЙЛ – Западная Сибирь», «Ритэк», «Турсунт» и «ЛУКОЙЛ-АИК». Тем не менее направления деятельности в этой области повторяются относительно своих конкурентов и в целом были рассмотрены

выше (поиск новых технологических решений по сокращению выбросов ПГ и реализация компенсационных мероприятий).

Для другого крупного игрока на территории ХМАО – Югры – «ГАЗПРОМ нефти» – актуально значимыми вопросами являются выбросы в атмосферный воздух метана при ремонте магистральных трубопроводов и оксидов азота при работе компрессорных станций; целевые показатели для снижения НВОС по этим экологическим параметрам закреплены в корпоративных документах [Об устойчивом развитии группы «ГАЗПРОМ», с. 174].

Открытая информация «ГАЗПРОМ нефти» по поводу полезного использования ПНГ является запутанной – приведены несколько значений по группам дочерних предприятий, в которых фигурируют цифры от 91,1 до 98,2 %. Наиболее значимыми проектами компании в области низкоуглеродного развития являются:

- введение в эксплуатацию кустовых скважин с установками комплексной переработки газа на нескольких месторождениях Югры;
- использование технологий для создания замкнутого цикла улавливания и закачки углекислого газа в нефтяные залежи на глубину более 2500 м [Об устойчивом развитии группы «ГАЗПРОМ», с. 177].

«Проектом стратегического значения в деятельности «ГАЗПРОМА» является газификация регионов РФ, которая приводит к повышению уровня жизни и благополучия населения, улучшает качество атмосферного воздуха и обеспечивает сокращение объема выбросов ПГ» [Об устойчивом развитии группы «ГАЗПРОМ», с. 177]. Впрочем, уровень газификации ХМАО в 2019 г. достиг лишь 40 % (для сравнения – в среднем по России около 70).

«ГАЗПРОМ нефть» – лидер среди нефтегазодобывающих компаний региона по углеродоемкости продукции. В 2020 г. корпорации удалось добиться по характеризующему параметру наименьшего значения среди крупнейших энергетических ассоциаций – 64,4 г CO₂-экв./МДж [Об устойчивом развитии группы «ГАЗПРОМ», с. 115].

В профиле компании «Салым Петролеум» утвержден План долгосрочного развития в области управления выбросами ПГ и энергоэффективностью [официальный сайт]. Прослеживается перевыполнение плана по многим параметрам, а энергопотребление снижается на протяжении 2017-2020 гг.

Среди альтернативных решений снижения углеродного следа «Салым Петролеум» рассматривает сохранение болот, поглощающих в 7-15 раз больше CO₂, чем га леса. Помимо этого, хорошей практикой для нефтегазодобывающей компании является проект «Зеленая сейсмика» – в 2020 г. на площади 280 га было высажено *около 450 тыс. деревьев* [официальный сайт].

К сожалению, у «дочерней» троицы компаний в лицах «Славнефти», «Томскнефти» и «РуссНефти» низкий уровень экоинформационной открытости – на сайтах перечисленных компаний соответствующий раздел содержит исключительно общие направления фраз, а отчеты в области декарбонизации производств до сих пор не публикуются.

Б.Н. Строфирьев в своей статье [Строфирьев, с. 10] указывает на «оппортунистическое поведение ряда энергетических компаний, исключительно в собственных интересах не спешащих с переходом к низкоуглеродной экономике, сохраняя и даже наращивая потребление углеводородов», впрочем, в стратегиях развития большинства крупных нефтегазодобывающих предприятий округа выявлен тренд на декарбонизацию.

4.3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ОРИЕНТИРОВАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ НЕФТЕГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА ТЕРРИТОРИИ ХМАО – ЮГРЫ

Предлагаемая автором методика экологического рейтинга нефтегазодобывающих предприятий способствует получению объективной информации об уровне воздействия нефтегазового сектора на ОС и позволяет сравнить ведущих «игроков» нефтегазового сектора ХМАО – Югры по степени открытости и доступности экологической информации, а

также по качеству эколого ориентированной деятельности. Для этой цели с помощью разработанной методики комплексной оценки эколого ориентированной деятельности проведен расчет ежегодных рейтингов за период 2018-2020 гг., результаты которого представлены на гистограмме с группировкой (рис. 12).

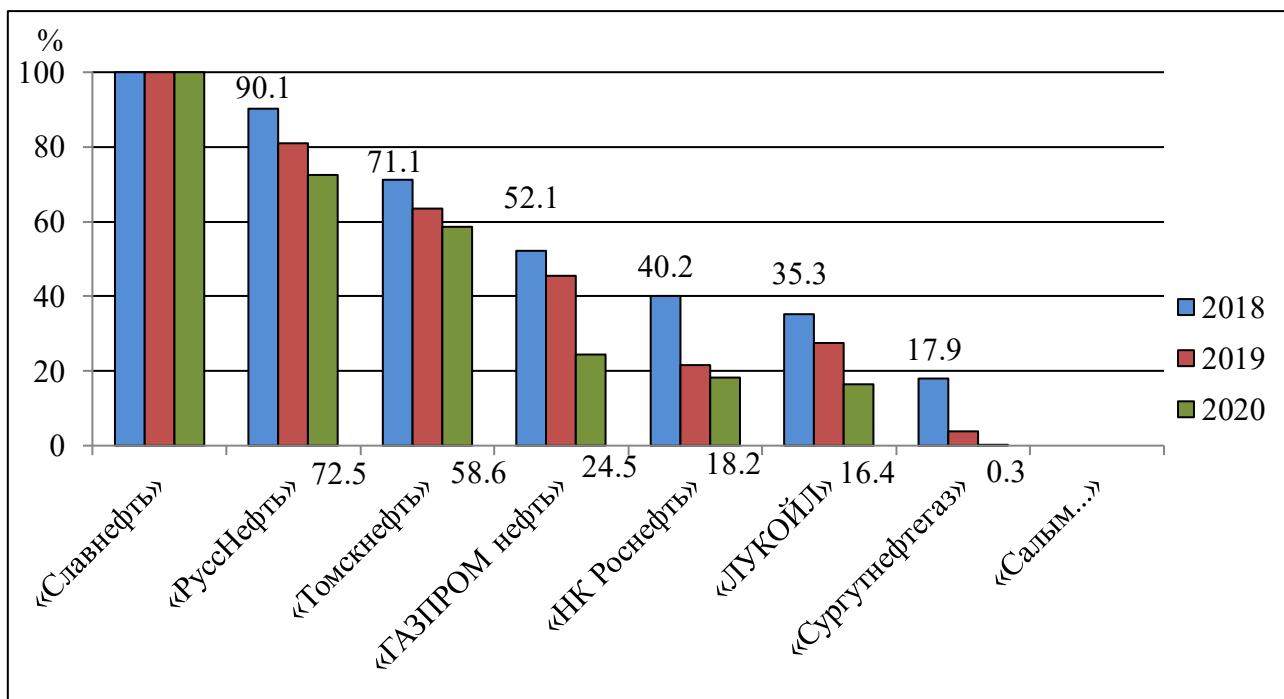


Рис. 12. Уровень экологической ответственности нефтегазодобывающих предприятий ХМАО – Югры по ключевым критериям за период 2018-2020 гг.

Все компании в ходе ранжирования рассматривались как самостоятельные, поскольку «сохраняют собственные корпоративные политики, в том числе в сфере социальной и экологической ответственности» [Оценка экологической ответственности нефтегазовых компаний, с. 62]. Кроме того, дочерние компании («Славнефть», «РуссНефть» и «Томскнефть») операционно не подчиняются своим акционерам.

Какая же наблюдается динамика в области эколого ориентированной деятельности нефтегазодобывающих предприятий ХМАО – Югры за анализируемый период?

Ключевым интегральным показателем рейтинга является процент экологической ответственности, отражающий характеризующие критерии,

положенные в основу оценки. В целом за последние три отчетных года наблюдается заметное снижение НВОС (на 15-20 %), однако необходимо помнить о нормированности и относительности применяемой методики, что также говорит о все большем росте *дивергенции*, т.е. расхождении нефтегазодобывающих предприятий по уровню негативного воздействия. Так, к примеру, уровень экологической ответственности «Славнефти» за указанный период снизился, что позволило другим нефтегазодобывающим компаниям из списка еще сильнее повысить интегральный показатель в 2020 г. (рис. 12). Наибольший рост отмечается у «ГАЗПРОМ нефти» – с 52 % в 2018 до 24,5 % в 2020 гг.

Вместе с тем в итоговых данных содержатся признаки *конвергенции* (т.е. сближения) интегральных показателей между предприятиями верхней части рейтинга. По итогам 2018 г. разрыв между «Сургутнефтегазом» и компанией «Салым Петролеум», занявшими второе и первое места соответственно, составлял 17,9 %, в то время как в 2020 г. разрыв оказался почти нулевым – лишь 0,3 %. Аналогичная ситуация, но с меньшим размахом между третьим и четвертым местами. «Такое положение дел может свидетельствовать о том, что ряд компаний региона достигли одинаково высокого уровня экологической открытости» [Евразийский рейтинг открытости].

Анализ уровня экологической ответственности нефтегазодобывающих компаний ХМАО – Югры подтверждает наличие двух устойчивых кластеров: «прозрачных» и «непрозрачных» компаний. Каждая компания из нижней тройки «дочек» не раскрывает значений по 4 показателям из 11 в 2018 г., однако к 2020 г. их статус разительно изменяется: «Славнефть» не раскрывает 3 ключевых критерия из 11, «РуссНефть» всего 1 (углеродоемкость продукции), а «Томскнефть» целых 5! Однако на местах в итоговом рейтинге за 2020 г. это почти не сказывается – все занимают места по сложившейся еще в 2018 г. парадигме.

Перемещение компаний по местам вообще большая редкость. За анализируемый период лишь раз наблюдались пертурбации в расстановке сил –

в 2019 г. «НК Роснефть» и «ЛУКОЙЛ» обменялись итоговыми позициями (21,6 % против 27,5 % соответственно). Отчасти это было вызвано деятельностью «Роснефти» по снижению удельных загрязняющих выбросов в атмосферу и увеличению площади лесопосадок (приложение 1), однако уже в следующем году «ЛУКОЙЛ» вернулся в тройку лидеров с характеризуемыми критериями на уровне чуть больше 16 %.

Разрыв в процентах между нижней компанией «прозрачного» кластера («ГАЗПРОМ нефть») и верхней компанией кластера «непрозрачного» («Томскнефть») варьируется в зависимости от года от 19 до 34, что является трудно преодолимой преградой в условиях сложившейся российской экономической модели.

Одним из дискуссионных аспектов рейтинга является связь между размером компании и ее экологической открытостью. С одной стороны, большей открытости можно ожидать от крупных игроков, обладающих достаточными ресурсами, а с другой стороны, с учетом объемов НВОС можно предположить лидерство небольших локальных предприятий. Результаты комплексной оценки – определение компаний «Салым Петролеум» (небольшая по объемам деятельности) и «Сургутнефтегаз» (топовый игрок по добыче на российском рынке) как самых экологически ответственных в регионе – не позволяет делать какие-либо выводы о зависимости между этими параметрами. При этом в число аутсайдеров рейтинга постоянно входят сравнительно небольшие компании.

По итогам 2020 г. у большинства нефтегазодобывающих предприятий из выборки зафиксировано улучшение по удельным валовым выбросам загрязняющих веществ (исключение – «Славнефть» и «Томскнефть», рост составил 0,2 кг/т.у.т.).

В целом в 2020 г. наблюдается положительная динамика почти по всем показателям воздействия на ОС, однако сложившая геополитическая ситуация в мире в 2022 г., приводящая к отказу от многих «зеленых» направлений деятельности российских промышленных предприятий, настораживает.

Таким образом, при анализе динамики ключевых интегральных показателей рейтинга установлено снижение негативного воздействия на 15-20 %, однако между нефтегазодобывающими предприятиями из верхней части списка и арьергардом с каждым отчетным годом регистрируется все больший разрыв по уровню экологической ответственности (более 34 %), формируя два ярко выраженных кластера – «прозрачный» и «непрозрачный». Стимулирование механизмов независимого мониторинга и верификации отчетности остаются актуальными задачами отрасли.

Выводы по главе: Основными направлениями экологически ориентированной деятельности нефтегазодобывающих предприятий ХМАО – Югры являются планомерное снижение негативного воздействия на атмосферный воздух, в т.ч. благодаря мероприятиям, направленным на сокращение доли сжигания ПНГ; внедрение НДТ при водопользовании, а также предупреждение и ликвидация промысловых аварий на трубопроводах.

Корпорации нефтегазодобывающей отрасли региона уделяют особое внимание углеродному менеджменту, разрабатывая и финансируя программы по переработке и утилизации ПНГ, созданию в перспективе водородного кластера, а также развивая альтернативные мероприятия, например, по поддержанию биологического разнообразия (лесовосстановительные кампании, сохранение болотных угодий и т.п.).

При анализе ранжированного ряда, полученного с помощью разработанной методики, за период 2018-2020 гг. установлен рост дивергенции по уровню НВОС – между двумя ярко выраженными кластерами «прозрачных» и «непрозрачных» нефтегазодобывающих компаний Югры регистрируется разрыв более 35 %. В то же время итоговые данные говорят о сближении лидирующих предприятий и снижении общего НВОС. Стабильно высоким уровнем экологической ответственности отмечаются «Сургутнефтегаз» и «Салым Петролеум Девелопмент Н.В.», занимающие второе и первое места соответственно.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе проведенного исследования были получены следующие выводы:

1. Экологическая обстановка ХМАО – Югры формируется в тесном переплетении с нефтегазовым сектором промышленности, определяющую роль в котором играют 8 крупных нефтегазодобывающих корпораций. При существующих технологических приемах и культуре добычи нефти в регионе наиболее серьезными экологическими проблемами являются высокий уровень валовых выбросов парниковых газов в атмосферу, долговременное снижение качества поверхностных вод и донных отложений, загрязнение почв нефтью и ее производными, вследствие подтекания устьев скважин и аварийности на трубопроводах.

2. При анализе методологических подходов к оценке экологически ориентированной деятельности предприятий нефтегазодобывающей промышленности, применяемых государственными органами, выявлен следующий недостаток: федеральные и региональные доклады об экологической ситуации обстоятельно отражают деятельность нефтегазовых компаний цифрами, но не представляют комплексной причинно-следственной оценки. Гораздо больший аналитический интерес обнаруживают экологические рейтинги и индексы устойчивости некоммерческих и общественных организаций (WWF, РСПП), использующих в т.ч. и зарубежный опыт при формировании методологической парадигмы. Характерной чертой таких рейтингов является совокупная оценка деятельности нефтегазодобывающих компаний в области устойчивого развития.

3. Разработанная автором методика экологического рейтинга нефтегазодобывающих компаний учитывает принципы Глобальной инициативы отчетности и основывается на данных компаний, расположенных в открытом доступе. В основу методики заложены одиннадцать параметров, в большинстве имеющих удельный вид и вследствие этого ярче отображающих эколого ориентированную деятельность нефтегазовых корпораций. Новизна

предлагаемой автором методики – использование показателей, характеризующих деятельность по переходу корпораций к низкоуглеродному развитию (удельные выбросы парниковых газов, углеродоемкость продукции). Одной из особенностей предлагаемой методологии является использование дополнительных механизмов – нормированного сравнения и свертывания критериев, которые позволяют учесть специфику количественной информации о воздействии на окружающую среду. После статистической обработки данных нефтегазодобывающие предприятия подразделяются на три группы по степени экологической ответственности.

4. С помощью разработанной методики составлены ежегодные экологические рейтинги для восьми нефтегазодобывающих предприятий ХМАО – Югры за период 2018-2020 гг. Наименее ответственными в области рационального природопользования, обеспечения экологической безопасности и охраны ОС стали дочерние общества транснациональных корпораций – «Славнефть», «РуссНефть» и «Томскнефть». Следует отметить, что у данных компаний в открытом доступе не было данных по некоторым оцениваемым параметрам, вследствие информационной закрытости их рейтинговые позиции хуже. Средний уровень ответственности характерен для компаний «Роснефть», «ЛУКОЙЛ» и «ГАЗПРОМ нефть». Высоким уровнем экологической ответственности за анализируемый период отмечаются «Салым Петролеум Девелопмент Н.В.» и «Сургутнефтегаз», интегральные показатели которых имеют тенденцию к уменьшению. В ходе изучения динамики ключевых критериев ранжированного ряда установлено общее снижение НВОС со стороны вышеназванных компаний, но зарегистрирован рост дивергенции между информационно «открытыми» и «закрытыми» компаниями. Полученные результаты свидетельствуют о необходимости дополнительного контроля за нефтегазовыми предприятиями «непрозрачного» кластера в области охраны ОС.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Assessing the Quality of Sustainability Reporting // Daub C.H // *Alternative Methodological Approach*. – 2017. – №1. – Vol. 15.
2. Dependence Analysis of Export-Oriented and Secondary Industries Development in Resource-Producing Area / E.A. Evlanov, V.F. Islamutdinov, D.F. Islamutdinova, A.N. Ustyuzhantseva, V.I. Shubina // *The International Conference Economy in the Modern World (ICEMW 2018)*, July 26-27, 2018, pp. 313-317.
3. Douma W. Th. The EBRD and Russia: Stimulating European Principles for Douma W.Th. the Environment // *Environmental Finance and Responsible Business in Russia: Legal and Practical Trends* / W. Th. Douma and F. M. Mucklow (eds). Hague, 2014.
4. Giannarakis G. Environmental Determinants of Corporate Social Responsible Disclosure / G. Giannarakis, G. Konteos, N. Sariannidis // *Management Decision*. – 2018. – №10. – Vol. 52.
5. Russia and Europe's Mutual Energy Dependence // *J. of Paillard C.-A. International Affairs*. – 2016. – Vol. 63.
6. Sustainability Report (2019). British Petroleum, 2020. – 52 p.
7. АО «Томскнефть» ВНК: официальный сайт. Москва. URL: <https://www.tomskneft.ru> (дата обращения: 18.03.2022).
8. Бузмаков С.А. Техногенные изменения компонентов природной среды в нефтедобывающих районах Пермской области / С.А. Бузмаков, С.М. Костарев – Пермь: Изд-во Перм. ун-та, 2003. – 171 с.
9. Громов, А.И. Иванов, Н.А. Влияние факторов энергетического перехода и его влияния на стратегии развития международных энергетических компаний // *Новая ситуация на мировых энергетических рынках*. – 2018. – В.6. – С. 68-76.
10. Департамент недропользования и природных ресурсов Ханты-Мансийского автономного округа – Югры, официальный сайт. Ханты-Мансийск. URL: <https://depprirod.admhmao.ru> (дата обращения: 12.06.2022).

11. Евразийский рейтинг открытости нефтегазовых компаний в сфере экологической ответственности. Москва: WWF России, Creon, Национальное рейтинговое агентство, 2020. 20 с.

12. Индексы РСПП в области устойчивого развития, корпоративной ответственности и отчетности. Москва: РСПП, 2020. 18 с.

13. Логинов В.Г. Предприятия-недропользователи в роли загрязнителей и защитников природной среды / В.Г. Логинов, М.Н. Игнатьева, В.В. Балашенко // Известия Уральского государственного горного университета. – 2019. – № 3 (55). – С. 150-156.

14. Малышкин Н.Г. Оценка уровня воздействия хозяйственной деятельности на атмосферный воздух методом простого ранжирования / Н.Г. Малышкин, Г.Л. Петров, Е.Ю. Петрова // Успехи современного естествознания. – 2019. – № 5. С. 70-75.

15. Министерство энергетики РФ: официальный сайт. Москва. URL: <https://minenergo.gov.ru> (дата обращения: 12.06.2022).

16. Московченко Д.В. Нефтяное загрязнение поверхностных вод на территории ХМАО – Югры / Д.В. Московченко, А.Г. Бабушкин // Экология и промышленность России. – 2014. – № 4. – С. 34-38.

17. Наука, технологии, инновации в мире глобальных трансформаций: материалы IX Международной научно-практической конференции (21 апреля 2021г.): в 2-х ч. Ч. 1. – Ростов-на-Дону: изд-во Южного университета ИУБиП, 2021. – 468с.

18. Никитина Ю.А. Экономические аспекты экологической безопасности в нефтегазовой отрасли (международный опыт и российская практика) / Ю.А. Никитина // Социально-экономические и правовые исследования. – 2019. – №4. – С. 115-146.

19. Об устойчивом развитии 2020. Корпоративная отчетность. – СПб.: «ГАЗПРОМ нефть». 2021. 187 с.

20. Об устойчивом развитии группы «ЛУКОЙЛ» за 2020 год. Корпоративная отчетность. – М.: ПАО «ЛУКОЙЛ». 2021. 183 с.

21. Об утверждении Общих требований к выпускным квалификационным работам бакалавра, специалиста, магистра в Тюменском государственном университете: Приказ № 12-1 от 20 января 2020 г. // Тюменский государственный университет.

22. Об экологической ситуации в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре в 2020 году. Государственный доклад. – М.: Служба по контролю и надзору в сфере охраны окружающей среды, объектов животного мира и лесных отношений Ханты-Мансийского автономного округа – Югры. 2021. 193 с.

23. О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2019 году. Государственный доклад. – М.: Минприроды России; МГУ имени М.В.Ломоносова. 2020. 1000 с.

24. О Стратегии социально-экономического развития Ханты-Мансийского автономного округа – Югры на период до 2030 года. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/411709517>

25. Отчет в области устойчивого развития за 2020 год. Корпоративная отчетность. – М.: ПАО «НК Роснефть». 2021. 230 с.

26. Оценка экологической ответственности нефтегазовых компаний, действующих в России: рейтинговый подход / Е.А. Шварц, А.Ю. Книжников, А.М. Пахалов, М.Ю. Шерешева // Вестник Московского университета. 2015. № 5. С. 46-67.

27. Панов Г.Е. Охрана окружающей среды на предприятиях нефтяной и газовой промышленности / Г.Е.Панов, Л.Ф. Петряшин, Г.Н. Лысяный. – М.: Недра, 1986. – 244 с.

28. ПАО «НГК Славнефть»: официальный сайт. Москва. URL: <https://www.slavneft.ru> (дата обращения: 18.03.2022).

29. ПАО НК «РуссНефть»: официальный сайт. Москва. URL: <https://russneft.ru> (дата обращения: 18.03.2022).

30. Печерин, Т.Н. Обзор и оценка причин невыполнения проектной добычи нефти на месторождениях ХМАО – Югры / Т.Н. Печерин // Вестник

недропользователя Ханты-Мансийского автономного округа – Югры. – 2018. – № 29. – С. 102-110.

31. План мероприятий «Дорожная карта» по реализации на территории Сахалинской области эксперимента по установлению специального регулирования в целях создания необходимых условий для внедрения технологий, направленных на сокращение выбросов парниковых газов, отработки методики формирования системы верификации, учета выбросов и поглощения парниковых газов: Распоряжение № 12712п-П11 от 28 декабря 2020 г. // Министерство экономического развития Российской Федерации.

32. Попутный нефтяной газ в России: «Сжигать нельзя, перерабатывать!» Аналитический доклад об экономических и экологических издержках сжигания попутного нефтяного газа в России / П.А. Кирюшин, А.Ю. Книжников, К.В. Кочи [и др.]. Москва: WWF, 2013. 90 с.

33. Постановление Правительства Ханты-Мансийского автономного округа – Югры от 5.05.2018 г. № 352-п: О государственной программе «Экологическая безопасность». – [Электронный ресурс] (дата обращения: 15.12.2020). – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/550199960>

34. Притужалова О.А., Огурцова А.А. Удельные показатели воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду в Тюменской области // Экологический вестник России. 2016. № 1. С. 20-25.

35. Российский союз промышленников и предпринимателей: официальный сайт. Москва. URL: <https://www.rspp.ru> (дата обращения: 08.05.2021).

36. Рядинский В.Ю. Состав и свойства буровых отходов Западной Сибири / В.Ю. Рядинский, А.В. Соромотин, Ю.В. Денeko // Вестник Тюменского университета. – 2004. – № 3. – С. 51–54.

37. «Салым Петролеум»: официальный сайт. Москва. URL: <https://salympetroleum.ru> (дата обращения: 18.03.2022).

38. Солодовников А.Ю. Опыт утилизации отходов бурения в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре / А.Ю. Солодовников, А.В. Соромотин

// Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе. – 2015. – № 15. – С. 44-48.

39. Соромотин А.В. Экологические последствия различных этапов освоения нефтегазовых месторождений в таежной зоне Тюменской области /А.В. Соромотин // Сибирский экологический журнал. – 2011. – № 6. – С. 813-822.

40. Статистический отчетник мировой энергетики. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://yearbook.enerdata.ru/crude-oil/world-production-statistics.html>

41. Строфирьев Б.Н. Парадигма низкоуглеродного развития и стратегия снижения рисков климатических изменений для экономики // Проблемы прогнозирования. – 2019. – № 2. – С. 3-13.

42. Телегина, Е.А. Энергетическая безопасность: новые вызовы и глобальные изменения // Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом. – 2015. – № 6. – С. 4-9.

43. Устюжанцева А.Н. Нефтяная отрасль Ханты-Мансийского автономного округа – Югры: Характеристика, проблемы и институциональные условия развития // Инновационное развитие экономики. – 2019. – № 4 (52). – С. 102-110.

44. Шинкевич А.И. Низкоуглеродная экономика: проблемы и перспективы развития в России / А.И. Шинкевич // Экономика и управление народным хозяйством. – 2020. – Т.14. №4. – С. 783-799.

45. Экологический отчет ПАО «Сургутнефтегаз» за 2020 год. Корпоративная отчетность. – М.: ПАО «Сургутнефтегаз». 2021. 62 с.

46. Экосфера: электронный журнал. Москва. 2021. URL: <https://ecosphere.press> (дата обращения: 30.11.2021).

КЛЮЧЕВЫЕ КРИТЕРИИ В РАЗРЕЗЕ НЕФТЕГАЗОВЫХ КОМПАНИЙ

Таблица 8

Критерии комплексной оценки

в разрезе нефтегазовых компаний ХМАО – Югры за 2018 г.

[корпоративные отчеты и официальные сайты перечисленных компаний]

Показатель	Нефтегазовые компании, действующие на территории ХМАО – Югры							
	«ЛУКОЙЛ»	«Сургутнефтегаз»	«НК Роснефть»	«Славнефть»	«РуссНефть»	«ГАЗПРОМ нефть»	Салым Петролеум Девелопмент Н.В.	«Томскнефть»
1. Удельные валовые выбросы в атмосферу вредных веществ, кг/т.у.т.	3,4	1,98	3,96	4,7	3,5	4,61	0,69	0,2
2. Удельные выбросы ПГ, т СО ₂ -экв./т.у.т.	0,58	0,58	0,58	–	–	0,87	0,2	–
3. Углеродоемкость продукции, г СО ₂ -экв./МДж	90	80,2	88	120	–	69,9	74,3	–
4. Инвестиции в природоохранную деятельность, в т.ч. в исследования по вопросам низкоуглеродного развития, млрд. руб.	31,5	20	16,6	–	1,3	15	0,37	0,18
5. Уровень утилизации ПНГ, %	97,3	99,7	93,8	89,3	90,6	94,1	98,2	93,2
6. Удельное водоотведение в поверхностные водоемы загрязненных вод (м ³ /т.у.т.)	1,4	0	0,1	0,92	0,99	0	0,005	–
7. Отношение образования отходов за год к их утилизации за год	0,97	1,16	0,58	1	1,1	1,09	0,71	0,7
8. Отношение площади нарушенных и загрязненных земель на конец года к началу года	1,03	0,5	0,96	2,5	0,99	1	0	1
9. Удельная частота порывов трубопроводов (шт./1 тыс. км трубопроводов)	92	74	95	–	–	78	19	–
10. Доля энергопроизводства из ВИЭ в общем объеме производства энергии, %	0,1	0	0,01	0	0	0,01	0,01	0
11. Площадь лесовосстановления, га	250	555	200	–	–	200	250	150

Критерии комплексной оценки

в разрезе нефтегазовых компаний ХМАО – Югры за 2019 г.

[корпоративные отчеты и официальные сайты перечисленных компаний]

Показатель	Нефтегазовые компании, действующие на территории ХМАО – Югры							
	«ЛУКОЙЛ»	«Сургутнефтегаз»	«НК Роснефть»	«Славнефть»	«РуссНефть»	«ГАЗПРОМ нефть»	Салым Петролеум Девелопмент Н.В.	«Томскнефть»
1. Удельные валовые выбросы в атмосферу вредных веществ, кг/т.у.т.	3,2	1,85	3,2	4,9	4	3,73	0,6	0,2
2. Удельные выбросы ПГ, т СО ₂ -экв./т.у.т.	0,69	0,53	0,58	–	1,03	0,74	0,09	–
3. Углеродоемкость продукции, г СО ₂ -экв./МДж	83,5	79,4	88,3	99,9	–	64,6	66,6	–
4. Инвестиции в природоохранную деятельность, в т.ч. в исследования по вопросам низкоуглеродного развития, млрд. руб.	35,9	25,3	19	–	0,9	17,2	0,45	0,36
5. Уровень утилизации ПНГ, %	97,5	99,6	94,5	89,1	95,8	80,4	98,5	91
6. Удельное водоотведение в поверхностные водоемы загрязненных вод (м ³ /т.у.т.)	1,2	0	0,09	1	1	0	0	–
7. Отношение образования отходов за год к их утилизации за год	1,02	1,15	0,29	1,22	1,19	1,12	0,88	0,6
8. Отношение площади нарушенных и загрязненных земель на конец года к началу года	0,72	0,42	0,79	3,05	1,01	0,97	0,2	0,77
9. Удельная частота порывов трубопроводов (шт./1 тыс. км трубопроводов)	81	35	95	–	–	79	5	–
10. Доля энергопроизводства из ВИЭ в общем объеме производства энергии, %	0,6	0,1	0,06	0	0	0,02	0,02	0
11. Площадь лесовосстановления, га	250	611	499	–	–	197	280	75

РЕЗУЛЬТАТЫ НОРМИРОВАННОГО СРАВНЕНИЯ

Таблица 10

Показатели экологической ответственности нефтегазодобывающих компаний
ХМАО – Югры после нормированного сравнения (2018 г.)

Показатель	Нефтегазовые компании, действующие на территории ХМАО – Югры							
	«ЛУКОЙЛ» (А)	«Сургутнефтегаз» (Б)	«НК Роснефть» (В)	«Славнефть» (Г)	«РуссНефть» (Д)	«ГАЗПРОМ нефть» (Е)	Салым Петролеум Девелопмент Н.В. (Ж)	«Томскнефть» (К)
1. Удельные валовые выбросы в атмосферу вредных веществ, кг/т.у.т.	0,71	0,4	0,84	1	0,73	0,98	0,11	0
2. Удельные выбросы ПГ, т СО ₂ -экв./т.у.т.	0,57	0,57	0,57	1	1	1	0	1
3. Углеродоемкость продукции, г СО ₂ -экв./МДж	0,4	0,21	0,36	1	1	0	0,09	1
4. Инвестиции в природоохранную деятельность, в т.ч. в исследования по вопросам низкоуглеродного развития, млрд. руб.*	0	0,37	0,48	1	0,96	0,53	0,99	1
5. Уровень утилизации ПНГ, %*	0,23	0	0,57	1	0,88	0,54	0,14	0,63
6. Удельное водоотведение в поверхностные водоемы загрязненных вод (м ³ /т.у.т.)	1	0	0,07	0,66	0,71	0	0,004	1
7. Отношение образования отходов за год к их утилизации за год	0,67	1	0	0,72	0,9	0,88	0,22	0,21
8. Отношение площади нарушенных и загрязненных земель на конец года к началу года	0,41	0,2	0,38	1	0,4	0,4	0	0,4
9. Удельная частота порывов трубопроводов (шт./1 тыс. км трубопроводов)	0,96	0,72	1	1	1	0,78	0	1
10. Доля энергопроизводства из ВИЭ в общем объеме производства энергии, %*	0	1	0,9	1	1	0,9	0,9	1
11. Площадь лесовосстановления, га*	0,75	0	0,88	1	1	0,88	0,75	1
Сумма	5,7	4,47	6,05	10,4	9,58	6,89	3,2	8,24

Показатели экологической ответственности нефтегазодобывающих компаний
ХМАО – Югры после нормированного сравнения (2019 г.)

Показатель	Нефтегазовые компании, действующие на территории ХМАО – Югры							
	«ЛУКОЙЛ» (А)	«Сургутнефтегаз» (Б)	«НК Роснефть» (В)	«Славнефть» (Г)	«РуссНефть» (Д)	«ГАЗПРОМ нефть» (Е)	Салым Петролеум Девелопмент Н.В. (Ж)	«Томскнефть» (К)
1. Удельные валовые выбросы в атмосферу вредных веществ, кг/т.у.т.	0,64	0,35	0,64	1	0,81	0,75	0,09	0
2. Удельные выбросы ПГ, т СО ₂ -экв./т.у.т.	0,64	0,47	0,52	1	1	0,69	0	1
3. Углеродоемкость продукции, г СО ₂ -экв./МДж	0,54	0,42	0,67	1	1	0	0,06	1
4. Инвестиции в природоохранную деятельность, в т.ч. в исследования по вопросам низкоуглеродного развития, млрд. руб.*	0	0,3	0,48	1	0,98	0,53	1	1
5. Уровень утилизации ПНГ, %*	0,11	0	0,27	0,55	0,2	1	0,06	0,45
6. Удельное водоотведение в поверхностные водоемы загрязненных вод (м ³ /т.у.т.)	1	0	0,08	1	1	0	0	1
7. Отношение образования отходов за год к их утилизации за год	0,78	0,92	0	1	0,97	0,89	0,63	0,33
8. Отношение площади нарушенных и загрязненных земель на конец года к началу года	0,18	0,08	0,21	1	0,28	0,27	0	0,2
9. Удельная частота порывов трубопроводов (шт./1 тыс. км трубопроводов)	0,84	0,33	1	1	1	0,82	0	1
10. Доля энергопроизводства из ВИЭ в общем объеме производства энергии, %*	0	0,83	0,9	1	1	0,97	0,97	1
11. Площадь лесовосстановления, га*	0,67	0	0,21	1	1	0,77	0,62	1
Сумма	5,4	3,7	4,98	10,6	9,24	6,69	3,43	7,98

СУММАРНЫЕ РАСЧЕТНЫЕ МАТРИЦЫ

Таблица 12

Суммарная расчетная матрица по критериям комплексной оценки
экологически ориентированной деятельности нефтегазодобывающих предприятий (2018 г.)

–	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>B</i>	<i>Г</i>	<i>Д</i>	<i>E</i>	<i>Ж</i>	<i>К</i>
<i>A</i>	0	-1,23	0,35	4,7	3,88	1,19	-2,5	2,54
<i>B</i>	1,23	0	1,58	5,53	5,11	2,42	-1,27	3,77
<i>B</i>	-0,35	-1,58	0	4,35	3,53	0,84	-2,85	2,19
<i>Г</i>	-4,7	-5,93	-4,35	0	-0,82	-3,51	-7,2	-2,16
<i>Д</i>	-3,88	-5,11	-3,53	0,82	0	-2,69	-6,38	-1,34
<i>E</i>	-1,19	-2,42	-0,84	3,51	2,69	0	-3,69	1,35
<i>Ж</i>	2,5	1,27	2,85	7,2	6,38	3,69	0	5,04
<i>К</i>	-2,54	-3,77	-2,19	2,16	1,34	-1,35	-5,04	0
<i>Сумма</i>	-8,93	-18,77	-6,13	28,27	22,11	0,59	-28,93	11,39

Суммарная расчетная матрица по критериям комплексной оценки
экологически ориентированной деятельности нефтегазодобывающих предприятий (2019 г.)

–	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>B</i>	<i>Г</i>	<i>Д</i>	<i>E</i>	<i>Ж</i>	<i>К</i>
<i>A</i>	0	-1,7	-0,42	5,2	3,84	1,29	-1,97	2,58
<i>B</i>	1,7	0	1,28	6,9	5,54	2,99	-0,27	4,28
<i>B</i>	0,42	-1,28	0	5,62	4,26	1,71	-1,55	3
<i>Г</i>	-5,2	-6,9	-5,62	0	-1,36	-3,91	-7,17	-2,62
<i>Д</i>	-3,84	-5,54	-4,26	1,36	0	-2,55	-5,81	-1,26
<i>E</i>	-1,29	-2,99	-1,71	3,91	2,55	0	-3,26	1,29
<i>Ж</i>	1,97	0,27	1,55	7,17	5,81	3,26	0	4,55
<i>К</i>	-2,58	-4,28	-3	2,62	1,26	-1,29	-4,55	0
<i>Сумма</i>	-8,82	-22,42	-12,18	32,78	21,9	1,5	-24,58	11,82

Суммарная расчетная матрица по критериям комплексной оценки
экологически ориентированной деятельности нефтегазодобывающих предприятий (2020 г.)

–	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>B</i>	<i>Г</i>	<i>Д</i>	<i>E</i>	<i>Ж</i>	<i>К</i>
<i>A</i>	0	-1,1	0,13	5,74	3,85	0,56	-1,12	2,9
<i>B</i>	1,1	0	1,23	6,84	4,95	1,66	-0,02	4
<i>B</i>	-0,13	-1,23	0	5,61	3,72	0,43	-1,25	2,77
<i>Г</i>	-5,74	-6,84	-5,61	0	-1,89	-5,18	-6,86	-2,84
<i>Д</i>	-3,85	-4,95	-3,72	1,89	0	-3,29	-4,97	-0,95
<i>E</i>	-0,56	-1,66	-0,43	5,18	3,29	0	-1,68	2,34
<i>Ж</i>	1,12	0,02	1,25	6,86	4,97	1,68	0	4,02
<i>К</i>	-2,9	-4	-2,77	2,84	0,95	-2,34	-4,02	0
<i>Сумма</i>	<i>-10,96</i>	<i>-19,76</i>	<i>-9,92</i>	<i>34,96</i>	<i>19,84</i>	<i>-6,48</i>	<i>-19,92</i>	<i>12,24</i>

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ РЕЙТИНГИ

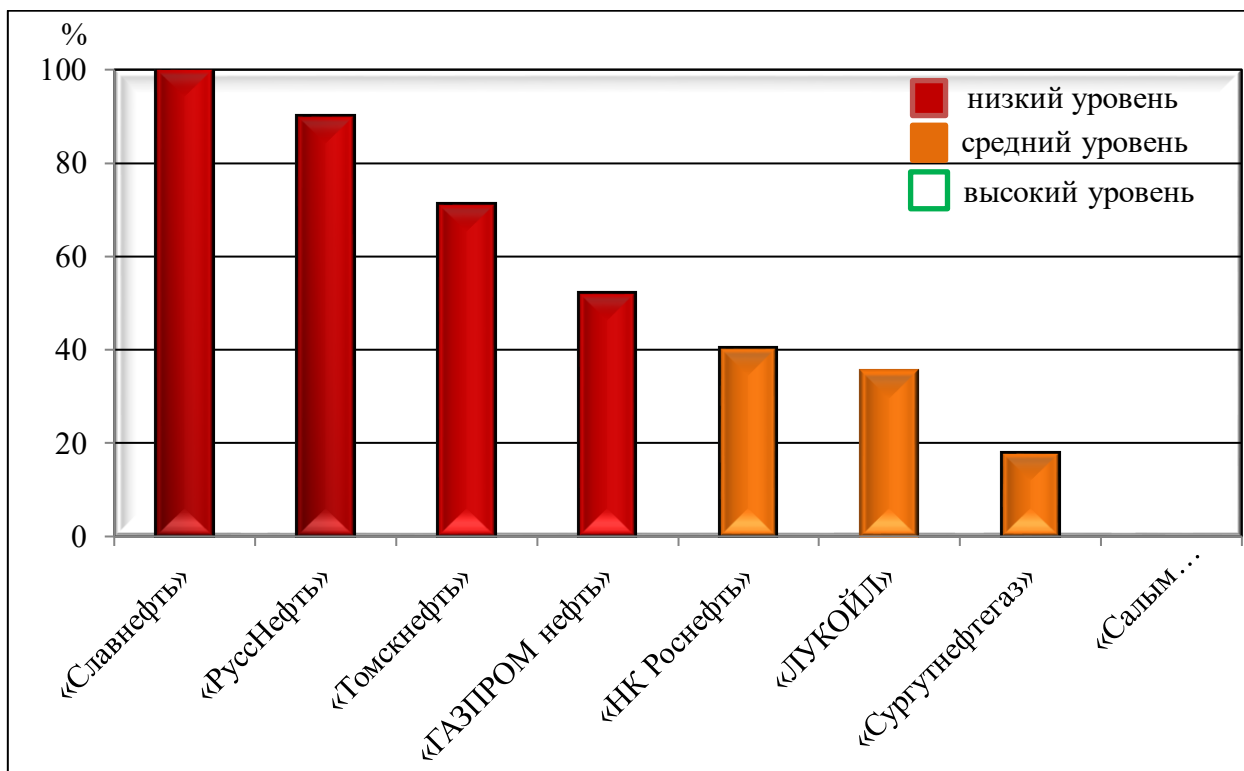


Рис. 13. Ранжирование нефтегазодобывающих компаний, действующих на территории ХМАО – Югры, по уровню экологической ответственности (2018 г.)

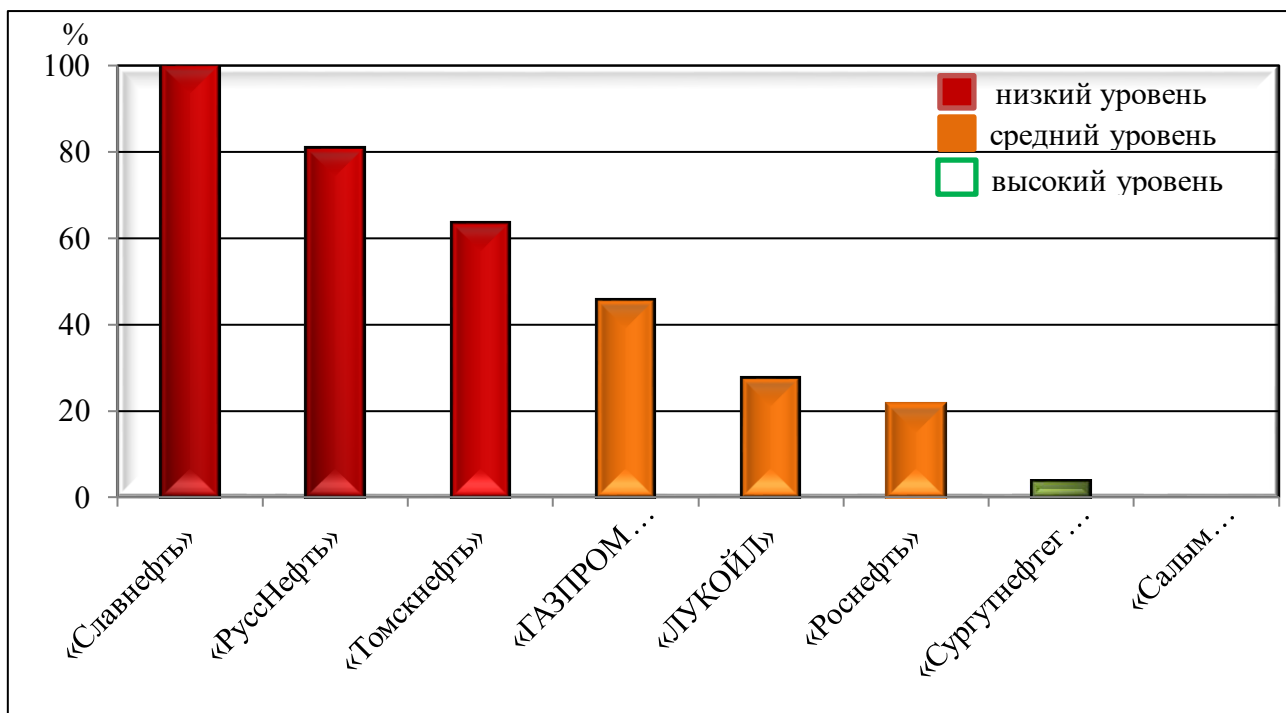


Рис. 14. Ранжирование нефтегазодобывающих компаний, действующих на территории ХМАО – Югры, по уровню экологической ответственности (2019 г.)