

кличку Миски. Это выносливое животное пережило долгое плавание в экваториальных водах, и по возвращении в Англию было благополучно передано в Лондонский зоологический сад.

26 сентября 1882 г. «Марчеза» покинула Петропавловск. После путешествия по Новой Гвинее и островам в начале 1884 г. экспедиция отправилась обратно через Сингапур и Коломбо. 14 апреля 1884 г. «Марчеза» благополучно достигла Саутгемптона.

Большая часть иллюстраций для книги была сделана с фотографий самого хорошего качества и является их точным воспроизведением. Деревянные формы для гравюр были изготовлены Эдвардом Уимпером (Edward Whymper), знаменитым английским альпинистом и при этом профессиональным гравёром и иллюстратором. Птиц и зверей изображали Чарльз Уимпер (Charles Whymper) и Джон Джерард Кьюлман (John Gerrard Keuleman) – живущий в Англии голландский художник, который специализировался именно на изображениях птиц. Наброски Гиллмарда были воспроизведены известными английскими художниками-иллюстраторами Вальтером Стейси (Walter Stacey) и Генри Райтом (Henry Charles Seppings Wright).

Архив Ф. Гиллмарда в настоящее время хранится в Gonville and Caius College Archive, Cambridge, в том числе и его материалы по Камчатке. Ограничений по доступу к документам нет. Среди писем и путевых дневников имеются и неопубликованные воспоминания Гиллмарда «Те годы, что пожрала саранча» («The years that the locusts have eaten»), которые охватывают период 1852–1923 гг. Оригинальное название – известная аллюзия на библейскую книгу пророка Иоиля (2, с. 25).

Фотографии, сделанные во время плавания «Марчезы», хранятся в Cambridge University Library, Department of Manuscripts and University Archives – 12 больших коробок с фотографиями Японии и островов Малайского архипелага.

Фотографий Камчатки среди них нет, и мы теперь знаем почему.

P. S. Одним из результатов экспедиции стало открытие на островах архипелага Сулу птицы нового вида – «Личинкоед длиннохвостый марчезийский» (*Pericrocotus Marchesae*).

Автор благодарит Лену Айказовну Абрамян, Игоря Валентиновича Пономарёва и Павла Львовича Калмыкова за помощь в подготовке статьи.

1. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.npacific.ru/cgi-bin/yabb24/YaBB.pl?num=1287010201>.

2. Витер И. В., Смышляев А. А. Город над Авачинской бухтой. Петропавловск-Камчатский, 2011. 316 с.

3. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://archiveshub.ac.uk/data/gb015-francisguillemard/correspondence>.

4. F. H. H. *Guillemard*. The Cruise of the Marchesa to Kamschatka and New Guinea, with notices of Formosa, Liu-Kiu, and various islands of the Malay Archipelago. London: John Murray. 1886. 284 с.; [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://archive.org/details/cruiseofmarchesa01guil>

В. Д. Дмитриев, М. Б. Киле **МЕЖПОСЕЛКОВЫЙ ГАЗОПРОВОД НА ТЭЦ-2:** **СОСТОЯНИЕ РЕКУЛЬТИВАЦИИ И БЕЗОПАСНОСТЬ ТРАССЫ** **ДЛЯ ГОРОЖАН**

1. Рельеф, речная сеть, опасные природные процессы по трассе газопровода и его параметры

Межпоселковый двухниточный (двухтрубный) газопровод полностью расположен в черте краевого центра. Он проходит от АГРС-1,2 (от автоматической газораспределительной станции) к ТЭЦ-2 у Халактырского озера.

Большая часть трассы газопровода от АГРС-1,2 у подножия г. Лагерной (абс. отм. 389 м) проложена в пределах холмисто-грядовой поверхности, сложенной рыхлым и глыбовым вулканическим материалом разрушенной 35 тыс. лет назад взрывом привершинной части постройки Авачинского вулкана. Эта поверхность осложнена ложбинами древнего стока, выполненными линзами супесей и песков, которые местами заболочены, с остаточными озерами. Они дренируются современными водотоками низких порядков.

У соп. Синичкиной (абс. отм. 279,1 м), сложенной коренными меловыми породами, часть которых была разрушена выветриванием, трасса газопровода снижается в сторону Халактырской котловины.

Борта этой котловины сложены рыхлыми осадками склонового ряда (делювием, пролювием), и в ее днище вложена долина р. Кирпичной, впадающей в Халактырское озеро. После снижения трассы газопровода к застроенной городской территории и пересечения долины р. Кирпичной трасса проходит по террасе вдоль Халактырского озера, а затем с подъемом на 10-метровую поверхность этой котловины, ограниченной уступом Петропавловского поднятого блока меловых пород.

Конкретные сведения об опасных природных процессах, которые необходимо было учитывать при проектировании, строительстве, рекультивации и эксплуатации газопровода, нам неизвестны. Для этой территории отмечается:

– Вулканическая опасность в виде пепловых выбросов во время извержений Авачинского и соседних вулканов с накоплением пепловых горизонтов в голоценовых (за последние 10 тыс. лет) разрезах почвенно-пирокластического чехла.

– Высокая сейсмоопасность, в том числе из-за сильных разрушительных землетрясений (8 и более баллов) с просадками и трещинами грунта.

– Цунамиопасность со стороны океана (цунами высотой 6–8 м) с дальностью воздействия в 0,8–0,9 км на берега Халактырского озера.

– Контрастный блоковый (по разломам) характер строения неогеновых осадочных пород и их мелового основания.

– Активизация вертикальных и горизонтальных движений по глубинным разломам в голоцене и в современное время.

– Сложный палеорельеф с древними погребенными речными долинами, местами, заполненными разжиженными (водонасыщенными) грунтами, тиксотропные свойства которых во время землетрясений вызывают просадки, вспучивание и течение грунтов (пльвуны).

– Сложные инженерно-геологические (физико-механические свойства грунтов и др.) и строительно-климатические (снеговая нагрузка, температура, осадки, ветер) условия.

– Неблагоприятные современные эрозионные процессы, морозное пучение грунтов и другие опасные явления.

Местность сильно залесена, местами заболочена, трасса газопровода пересекает водотоки, питающие Авачинскую бухту – водоем высшей рыбохозяйственной категории и ряд лососевых рек (р. Кирпичная и др.), которые уже частично загрязнены.

Через его трассу проходят автодороги в городские поселки и многочисленные лесные дороги к СОТам и местам отдыха горожан у подножия Авачинского вулкана.

Приведем некоторые технико-экономические параметры межпоселкового газопровода:

– Длина двухниточного газопровода каждой нитки – 15,3 км.

– Площадь постоянного пользования – 12 960 м².

– Давление в точке подключения – 1,2 МПа.

– Пропускная способность – 110,3 тыс. куб. м/час.

Заказчик проекта – ОАО «Газпром промгаз», проектная организация – ЗАО «ЛОРЕС», изыскательная организация – ООО «Техногазсервис», застройщик – «ООО Газпром межрегионгаз».

Положительное заключение государственной экспертизы проектной документации и инженерных изысканий было получено 22.12.2009 г., но эти проектные сведения, в том числе по охране окружающей среды, технической и биологической рекультивации земель, нам неизвестны (1, 2). Нами намечалось оценить состояние технической и биологической рекультивации спустя три года после сдачи газопровода в эксплуатацию в сентябре 2010 г.

При этом полученные полевые результаты сравнивались с материалами начального экологического мониторинга, проведенного в 2011 г. Петровской академией наук и искусств с родовой общиной «Яруч» по гранту Российского совета «Глобал Грингрантс» и экофонда «ИСАР-Сибирь» (4).

К сожалению, из-за небольшого финансирования данной работы количественная оценка загрязнения с отбором водных и почвенных проб, как и газовых – для сравнения с составом газа Нижне-Квакчикского газоконденсатного месторождения, не была запланирована.

2. Мониторинг состояния рекультивации части трассы газопровода и катодного поля

Размывы и провалы грунта

Так как большая часть трассы газопровода проложена по холмам и грядам, то по их склонам

и косограм – к ложбинам с водотоками происходит плоскостной смыв грунта тальными водами и выпавшими атмосферными осадками. Это приводит к возникновению и развитию первичных узких (зачаточных) рытвин разной глубины заложения на полотне внутритрассового (центрального) проезда с переотложением мелкозема в понижениях рельефа и водотоках. На ряде участков трассы возникают и поперечные размывы этого проезда. Наиболее активны подмывы и разрушения насыпей, размывы краевого проезда за второй насыпью.

Этому способствовало как снятие почвенно-растительного слоя, первичная нагрузка на грунт строительной техники, так и морозное пучение грунта и оттайка его сезонномерзлого слоя, отсутствие своевременной рекультивации и другие причины.

Кроме размыва трассы, наиболее масштабно поражен просадками ее участок вдоль склона соп. Синичкиной. Здесь, в выветрелых обломках меловых пород, происходят дальнейшие просадки щебнисто-песчаного грунта, которые затрагивают все техногенные грунты трассы газопровода. Рост крупных просадок в плане происходит по дуговым и кольцевым трещинам свежего облика. Мелкие локальные просадки-воронки, в том числе глубокого заложения, развиты в песчано-глинистых грунтах трассы газопровода в сторону автодороги с жилого массива Северо-Восток.

Развитию таких просадок способствует как частичное захоронение древесных остатков под слоем перемещенного грунта при планировании полотна и откосов трассы, так и последующее просачивание талых вод и дождевых осадков, возможный подмыв их на глубине грунтовыми водами.

Некоторая часть таких просадок оказалась уже выполнена грунтом. Не исключено, что во время ремонтных работ. Несмотря на это развитие этих природно-техногенных процессов явно превышает ход самоуплотнения и консолидации техногенных насыпных грунтов, который (по СП-11-105-97) обычно растянут во времени на несколько лет (6).

Рекультивация водотоков

В ходе строительства трассы водотоки в полосе отвода подверглись трансформации. И спустя три года мы наблюдаем:

- подсыпку русла остатками привозного галечника;
- многолетнее захламливание русла ручья древесными остатками у автодороги на пос. Нагорный – в сторону ТЭЦ-2 и засыпку грунтом правого берега ручья необработанных остатков строительного мусора, ныне поросшего разнотравьем;
- сужение водного потока, спрямление русла за счет сближения насыпей к руслу или каменную наброску поперек русла, что вызывает подтопление русел с осаждением взвеси и заилинием их дна толщиной до 0,3–0,5 м на самой трассе и выше ее;
- усиление глубинного эрозионного размыва на выходе ручьев с трассы по причине увеличения скорости потока из-за сужения русел, что может привести к развитию пятящейся эрозии вверх по течению на трассу.

В итоге это привело к вскрытию глубинным эрозионным врезом ручья трубы первой нитки газопровода, которая была раскрыта уже в 2011 г., с началом отслоения ее изоляции (3). Следует также отметить:

- развитие плоскостного и линейного смыва мелкозема по склонам к берегам ручьев из-за отсутствия своевременного закрепления грунта на трассе газопровода с разрушением сеток РЕНО и сползанием их галечника-заполнителя в русло ручьев;
- размыв берегов и за счет техногенного вскрытия грунтовых вод;
- прекращение интенсивного поступления маслянистой жидкости (ГСМ?) с трассы газопровода и ее стекания на выходе грунтовых вод к руслу ручья, расположенного у автодороги на жилой массив Северо-Восток.

Спустя два года следы загрязнения еще видны на урезе этого ручья.

Состояние дренажной сети

Дренажные (водоотводные) канавы обычно заложены вдоль насыпей на суходолах или в болотных массивах по краям трассы. Из-за неровностей их днищ мы наблюдаем частичный застой воды или их локальное подтопление. Скорее всего, здесь может быть нарушено закономерное снижение уклонов продольного профиля их днищ по направлению сброса вод или идет заиливание из-за подпора приподнятым участком русла.

Обращают на себя внимание водопропускные трубы под двумя дорожными насыпями, которые заложены выше поверхности внутритрассового проезда и большую часть года являются сухими.

Состояние болотных массивов

Сток болотных вод по уклону местности обычно задерживается (с их подтоплением) перед второй насыпью. Но рано или поздно происходят прорывы болотными ручьями таких торфяных насыпей, и они по наклонной поверхности внутритрассового проезда устремляются к нижележащей насыпи. Перед ней снова накапливается стекшая вода, которая затем прорывает и первую торфяную насыпь. Таких участков размыва торфяных насыпей или их подмывов снизу установлено несколько. Дно таких ручьев сложено гравийно-песчаным грунтом, подстилающим торфяную залежь на глубине всего в 0,5 м, что в дальнейшем может способствовать вскрытию газовых труб.

Сток большей части болотных вод обычно нарушен и может происходить даже по бороздам первоначально снятого верхнего слоя торфа ковшем экскаватора во время строительства. У размывных торфяных насыпей происходит массовое развитие зеленых водорослей в болотных окнах, а в колеях от колес автотранспорта и на самой трассе сохраняются следы слабого загрязнения болотной воды.

В целом отсутствие дренажной системы для стока болотных вод и строительные работы с поверхности болот привели к нарушению их естественного стока и первичного покрова. Этому способствуют и оставленные на внутритрассовом проезде фрагменты грунтового настила с древесными остатками, который не только затрудняет их переток через него, но и вызывает дополнительное подтопление у края и выше трассы газопровода. В ряде мест строительная техника проходила через болота и вне трассы газопровода, нарушая естественный кустарничково-травянистый и моховой покров.

Особое беспокойство вызывает активный размыв и проседание торфяных насыпей в болотном массиве возле Лыжни здоровья от базы «Лесная», где происходит многолетний вынос на поверхность воды или скопления под коркой льда пузырьков газов неуставленного генезиса. Его миграция может быть глубинной по трещиноватой зоне разлома или связана с просачиванием углерода или метана из-за нарушения равновесного состояния болотной системы. Или это газ техногенного (?) происхождения, что потребует изучения его химического состава и сопоставления с газом месторождения.

Рекультивация свалок

Многолетняя свалка строительных отходов сохранилась у кранового узла возле автодороги в пос. Нагорный. Остовы сгоревших автомашин брошены на обочинах у пересечения Лыжни здоровья с трассой газопровода и со стороны асфальтобетонного завода. Из недавних свалок следует отметить несколько свалок автопокрышек вблизи автодороги на новое кладбище, сброс с автомашины остывающего гудрона и даже похоронного венка от расположенного вблизи нового кладбища.

Рекультивация катодного поля

Катодное поле вместе со станцией катодной защиты на самой трассе газопровода построено для электрохимической защиты газопровода. Оно расположено на левом берегу ручья, притока р. Кирпичной, вблизи автодороги в пос. Нагорный.

Просека, под которой уложен в траншею дренажный электрокабель, активно зарастает, как зарастает и площадка катодного поля с КИП. К нему проложена короткая дорога-подъезд. Еще весной прошлого года здесь находилась многолетняя свалка строительных отходов с добавлением автопокрышек и новая свалка автопокрышек на лесной дороге к катодному полю. Уже несколько лет у катодного поля брошен агрегат неизвестного происхождения, а часть свалки перегородила и въезд на само поле.

К осени эта многолетняя свалка была ликвидирована, а порубочные остатки на въезде на катодное поле были вывезены. А из русла бокового ручья, который пересекает пополам катодное поле, был убран завал из стволов деревьев.

Биологическая рекультивация земель

Большая часть трассы проложена по вырубленным в пределах полосы отвода городским лесам. Городские леса каменно-березовые с лесистостью до 82 %, с примесью ольхи и ивы, с куртинами ольхового и кедрового стланика. Площадь рубок и участки, где она, возможно, была проведена, как и объемы биологической рекультивации, нам неизвестны.

К сожалению, мы не обнаружили участки земель, где явно была проведена рекультивация с посадками саженцев ольхи и ивы, злакового разнотравья. Ибо следов восстановления ранее нарушенного и удаленного с трассы почвенно-растительного покрова, наличия приствольных лунок вокруг саженцев, следов ухода за побегами мы не нашли.

По ряду фотографий создается впечатление, что восстановление древесно-кустарниковой растительности, травянистого и мохового покрова на оголенной трассе после уничтожения почвен-

ного покрова идет естественным путем. Например, идет зарастание участка болотной поверхности молодыми побегами рогоза широколистного. А краевой участок трассы газопровода у поймы р. Кирпичной со стороны старого кладбища покрыт сплошным ковром декоративного многолетника – ириса щетинистого, семена которого были занесены ветром с могил.

3. О безопасности нахождения на трассе

Для сохранности и защиты газопровода по трассе установлена охранная зона шириной в первые метры по обе стороны от оси трубы. А сама она уложена в траншею глубиной от 0,6 до 2 м с грунтовой или торфяной насыпью над ней. Таких зон здесь две: над каждой из двух ниток труб, суммарная длина которых более 30 км. Для ее обозначения на специальных ориентирных столбиках вдоль насыпей были установлены опознавательные полосчатые знаки, в том числе в углах поворота трассы и на ее пересечении с дорогами.

Прошло всего два года с момента проведения первоначального общественного экологического мониторинга газопровода и его охранной зоны. Сегодня мы наблюдаем:

- ряд контрольно-измерительных пунктов (КИП), в том числе на основной – действующей нитке труб, разрушены вандалами, которые нарушили или выдернули «с мясом» их измерительную аппаратуру;

- некоторые ориентирные столбики вместе с зацементированным основанием кем-то вырваны из грунта, повалены ветром либо упали из-за некачественной установки;

- большинство табличек-указателей «Охранная зона» на ориентирных столбиках из-за непогоды оказались размытыми и нечитаемыми.

Таким образом, границы опасной охранной зоны с возможной ответственностью газовиков и границы безопасного нахождения горожан на самой трассе трудноопределимы, а надписи требуют обновления.

Куда-то исчезло и большинство предупредительных знаков «Внимание! Переезд через газопровод», которые были установлены в местах пересечения газопровода с автодорогами краевого центра (с асфальтовым покрытием или без него).

Остались сиротливо стоящие столбики на обочинах шоссе. Чудом сохранился лишь один такой знак на шоссе со стороны нового кладбища. При этом с большинства автодорог на трассу ныне можно свободно заехать и съехать с неё, хотя раньше здесь были небольшие насыпи на обочинах.

Активный переезд автотранспорта происходит и через трассу с газовыми трубами опасного высокого давления. Как правило, предохранительные ограждения или рвы по краям трассы в этих местах отсутствуют. Более того, на самом полотне трассы насыпи охранных зон прерываются. Они или разрушены, или первоначально не были предусмотрены, т. е. оставлены проходы для проезда автомашин. В пользу второго предположения свидетельствует тот факт, что часть КИП здесь первоначально заложена не на насыпях, где они защищены, а на уровне полотна трассы.

Это может привести к тому, что возможен риск наездов и повреждения их машинами. К таким КИП даже привязаны палки-ориентиры. Но не все они выдерживают порывы ветра и зачастую падают на землю, а на отдельных участках машины переваливаются, переползают прямо через насыпи. Свободный заезд и съезд с трассы, судя по следам, способствуют проезду по центральному внутритрассовому проезду (между двумя насыпями) и боковым (по краям трассы) – вдоль ниток труб. Эти проезды по трассе фактически превратились в грунтовые дороги с переездами через русла ручьев со следами заездов даже на защитные сетки Рено.

Свободный переезд газопровода по лесной дороге уже привел к ДТП. У КИП-12 в насыпь в охранной зоне действующей нитки трубы, по которой идет прокачка газа, врезался легковой автомобиль. Он даже смял часть земляной насыпи и полностью выгорел. К счастью, не произошло взрыва. Слава богу, что мы еще не перешли на заправку автомашин газом в качестве моторного топлива (5).

По этому поводу возникают некоторые вопросы. Кто же отвечает за леса и лесные дороги на их подъездах и съездах и при пересечении трассы газопровода? В отделе контроля лесных зон города МКУ «Управление благоустройства» мы ответа не нашли.

Законны ли эти пересечения? Если законны, то где же безопасность эксплуатации? И где бетонные плиты под этими переездами, разметка их столбиками, вешками или ограждение сеткой? И есть ли защита трубы, уложенной на глубине всего 0,6 м, в особом футляре – типа «труба в трубе»?

Можно ли оценить их нынешнее состояние как нарушение со стороны эксплуатирующей организации не только экологической, но и промышленной безопасности этого особо опасного объ-

екта? Или это проектные просчеты и недоработки строителей? Если так, то какова же ответственность тех должностных лиц, кто подписал акты приемки готовности газопровода и сдачи его в эксплуатацию?

Не менее опасны для горожан и небольшие, но глубокие просадки-воронки на трассе, скрытые в густой траве или порослях кустарника.

4. Результаты и рекомендации

– Техническая рекультивация не доведена до конца, явные следы биологической неустойчивости, при этом идет процесс зарастания трассы естественным травянисто-кустарниковым покровом.

– Продолжаются активные процессы современного плоскостного смыва, эрозионного размыва и природно-техногенных просадок, ибо система дренажа на трассе не создана.

– Водотоки выше трассы подтоплены, на трассе – местами захламлены, с сужением русла и ростом скоростей течения воды на их выходах с трассы, где возможны подмывы трубы, ибо здесь усиливается врез ручьев. Таким образом, здесь нарушен гидрологический режим с изменением продольных профилей ручьев, которые не рекультивированы в первоначальное состояние.

– На одном из ручьев продолжается многолетний подмыв газовой трубы с разрушением ее изоляции. Может быть, это и из-за строительного брака?

– Установлено несколько новых участков потенциально опасного вскрытия и подмыва трубы болотными ручьями.

– Повсеместно не восстановлен первичный болотный сток, а в ряде мест нарушена первичная поверхность болот за пределами трассы.

– На одном из болотных участков продолжается активная миграция газа неуставленного генезиса.

– Идет варварское разрушение КИП, а нахождение горожан на трассе с локальными просадками-воронками может быть опасно для их жизни.

– Крайне необходима комплексная оценка полноты выполнения технической и биологической рекультивации трассы газопровода, подсчет ущербов окружающей среде и компенсаций на ее восстановление.

– Предложено провести краевые–городские «круглые столы» и в Общественной палате РФ (3, 7).

– В 2013 г. – в Год охраны окружающей среды РФ и Год ее охраны в ОАО «Газпром» эти материалы были направлены в Камчатскую межрайонную природоохранную прокуратуру для проверки соблюдения требований природоохранного законодательства.

1. *Дмитриев В.* Открытое письмо правительству Камчатского края // Рыбак Камчатки. 2011. № 46. 16 нояб.

2. *Дмитриев В.* Главе городского округа В. А. Семчеву // Рыбак Камчатки. № 49. 2011. 7 дек.

3. *Дмитриев В.* Открытое письмо губернатору Камчатского края В. И. Илюхину // Рыбак Камчатки. 2013. № 7. 20 февр.

4. *Дмитриев В.* Это рекультивация? // Рыбак Камчатки. № 29. 2013. 17 июля.

5. *Дмитриев В.* Газопровод на ТЭЦ-2: спустя три года. О безопасности нахождения горожан на трассе // Рыбак Камчатки. № 49. 2013. 4 дек.

6. *Дмитриев В.* Газопровод на ТЭЦ-2: спустя три года. Экологический почерк Газпрома // Рыбак Камчатки. 2014. № 9. 26 февр.

7. *Дмитриев В.* Обращение к делегатам IV Всероссийского съезда по охране окружающей среды // Рыбак Камчатки. 2013. № 50. 11 дек.

С. М. Дударёнок ПРОТЕСТАНТСКИЕ ОБЩИНЫ КАМЧАТКИ в 60–80-е гг. XX в.

По мнению Т. К. Никольской – одной из ведущих исследователей русского протестантизма – «в условиях гонений, нелегального или полунелегального существования, русский протестантизм сформировался как замкнутая субкультура – особый мир, отделенный от окружающего невидимой,