

**КП 370.2 Река Лесная 1**

Северный берег перехода через реку Лесная 1 укреплен матрацами Рено и габионовой стеной (фото 1). Южный берег укреплен матрацами Рено, засыпанными природным речным гравием. ПЗ по обеим сторонам имеет плотный растительный покров (появились молодые деревца, которые следует удалить). Армированный дренажный канал, расположенный в габионовой стене, функционирует исправно (фото 3).



**Фото 1.** Вид на габионовые стены на северном берегу. Обратите также внимание на плотную растительность.



**Фото 2.** Вид на плотный растительный покров на южном берегу.



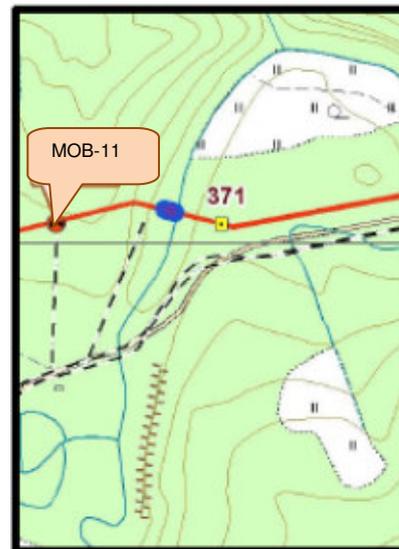
**Фото 3.** Вид на дренажный канал и габионовую стену на северном берегу.



**КП 370.2 Река Лесная 2**

Оба берега перехода через реку Лесная 2 укреплены матрацами Рено и габионовой стеной (фото 1 и 2). На обоих концах габионовой стены на северном берегу наблюдается некоторая эрозия и повреждения (фото 3).

ПЗ по обеим сторонам имеет хороший растительный покров (фото 1 и 2), хотя появились молодые деревца, которые следует удалить. Укрепленные геоджутом рассекатели склонов на северном берегу находятся в хорошем состоянии.



**Фото 1.** Вид на габионовые стены на северном берегу.



**Фото 2.** Вид на габионовые стены на южном берегу.



**Фото 3.** Эрозия и повреждение габиона на северном берегу.



**КП 373 Река Мадера**

Переход через реку укреплен габионами на южном берегу и матрацами Рено на северном (фото 1). Размещение матрацев Рено на северном берегу значительно сузило русло реки по сравнению с шириной русла вверх и вниз по течению (фото 1), что приводит к подмыванию матрацев. Имела место эрозия южного берега вверх по течению, но в настоящее время он хорошо укреплен каменной наброской (фото 2).

ПЗ по обеим сторонам имеет плотный растительный покров (фото 3 и 4).



**Фото 1.** Вид вниз по течению: матрацы Рено на северном берегу и габионы на южном. Видно явное сужение русла реки со стороны северного берега.



**Фото 2.** Вид вниз по течению: матрацы Рено на северном берегу и габионы на южном.



**Фото 3.** Вид на ПЗ к югу с хорошим восстановлением растительного покрова.



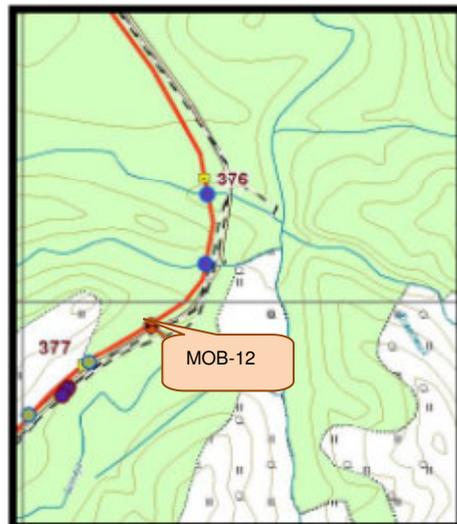
**Фото 4.** Вид на север: ПЗ с хорошим растительным покровом.



**КП 376 Река Железняк**

Переход через реку Железняк был поврежден во время сезона тайфунов в 2009 г. и затем отремонтирован. Берега, укрепленные габионовыми стенами и матрацами Рено, находятся в хорошем состоянии (фото 1 и 2).

Склон ПЗ к югу от перехода находится в хорошем состоянии, а ПЗ по обеим сторонам от перехода имеет очень хороший растительный покров.



**Фото 1.** Вид вверх по течению от перехода: матрацы Рено и габионовые стены.



**Фото 2.** Вид вниз по течению от перехода: матрацы Рено и габионовые стены.



**КП 380.6 Река Лесная 3**

Переход через реку Лесная 3 хорошо укреплен матрацами Рено на северном берегу и матрацами Рено и габионовой стеной на южном (фото 1).

ПЗ на северной стороне перехода имеет хороший растительный покров (фото 2). На южном склоне также присутствует хороший растительный покров, но некоторые боковые выемки остаются частично голыми (фото 3). Противоиловое заграждение на южной стороне повреждено и требует ремонта (фото 3).



**Фото 1.** Вид вверх по течению от перехода: матрацы Рено и габионовая стена.



**Фото 2.** Вид на ПЗ к северу от перехода с обильным растительным покровом.

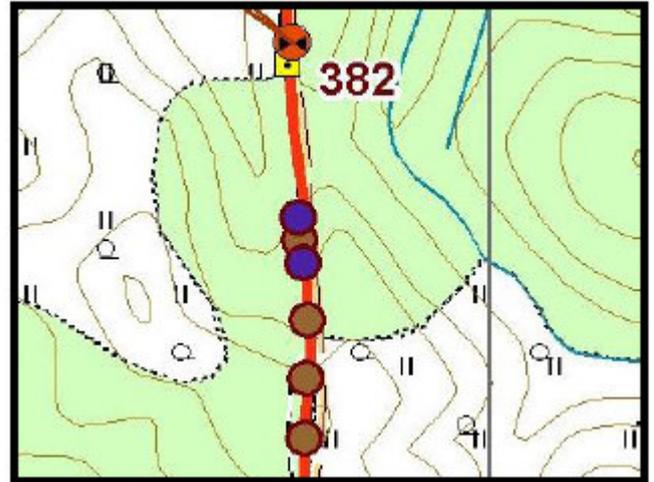


**Фото 3.** Вид на юг: южный склон в основном с хорошим растительным покровом, но есть голые боковые откосы и требующее ремонта противоиловое заграждение.



**КП 382 Оползень на ПЗ**

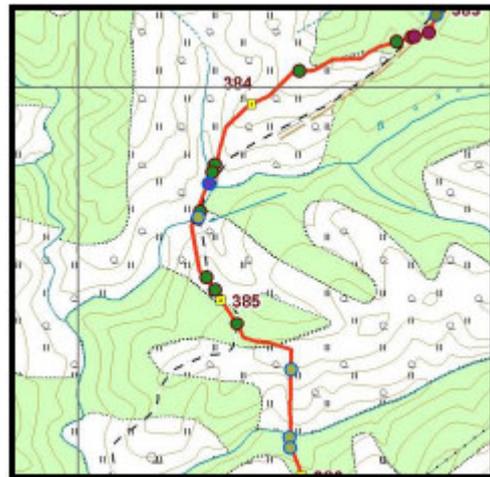
Ремонтные работы по недавнему оползню на КП 382, на западной стороне ПЗ, проводятся с 2011 г. Проекту присвоена третья категория ремонтных работ, и он осуществляется напрямую компанией «Сахалин Энерджи». В план работ входила стабилизация откоса с помощью габионовых стен и геотекстиля, а также строительство дренажной системы (фото 1–2), которые на момент посещения находились в хорошем состоянии.

**Фото 1.** Вид на дренажные каналы.**Фото 2.** Вид на габионовую стену.

**КП 384.5 Река Лазовая**

Переход через реку Лазовая хорошо укреплен матрацами Рено и габионовыми стенами по обоим берегам (фото 1). Мост на подъездной дороге оборудован хорошими постоянными средствами предотвращения образования наносов. Склоны по обеим сторонам реки имеют плотный растительный покров (фото 1 и 2).

По имеющимся сведениям, планируется оставить этот мост в качестве постоянной точки доступа.



**Фото 1.** Вид вниз по течению: матрацы Рено и габионовые стены. Хорошее восстановление растительности на ПЗ.



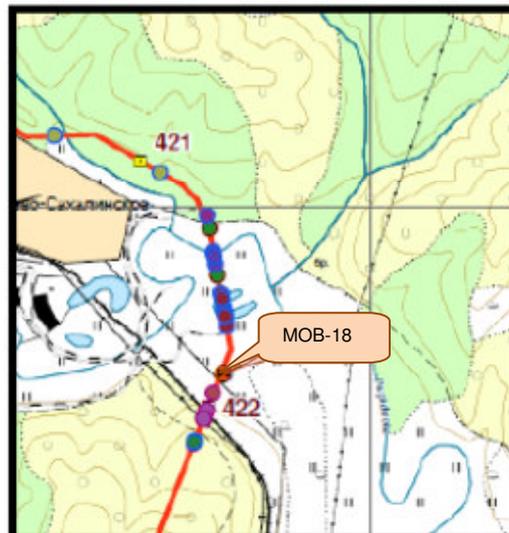
**Фото 2.** Вид на север: склон с хорошим растительным покровом.



**КП 421 Река Пугачевка и водно-болотные угодья**

Река Пугачевка по обеим сторонам окружена плоской ПЗ, с участком на юге, который классифицирован как водно-болотные угодья. Южный берег укреплен матрацами Рено (фото 1), а северный берег — с помощью каменной наброски (фото 2); все укрепления находятся в хорошем состоянии. Река разделяется в пределах ПЗ, и берега в месте раздела находятся в хорошем состоянии (фото 3). Во время осмотра в реке был виден нерестящийся лосось.

Участок водно-болотных угодий имеет хороший растительный покров, но почва оказалась сухой, а признаков заболоченности не было обнаружено ни на ПЗ, ни на прилегающих участках. Над линией оптоволоконной связи видно небольшое понижение.

**Фото 1.** Матрацы Рено на южном берегу.**Фото 2.** Каменная наброска на северном берегу реки.**Фото 3.** Разделение реки у края ПЗ.**Фото 4.** Разделение реки у края ПЗ.

**Фото 5.** Сухая почва на участке, отнесенном к водно-болотным угодьям.



**КП 435 Река Травяная**

ПЗ пересекает приток (к северу) и основное русло (к югу) реки Травяная. Берега притока укреплены матрацами Рено, сквозь которые уже пророс хороший растительный покров (фото 1).

Оба берега основного русла укреплены матрацами Рено, но их установка привела к заметному сужению русла (фото 2), а это, в свою очередь, привело к небольшому подмыванию самих матрацев. Перепады речного русла также были засвидетельствованы на переходе (фото 4).

Дренажный канал на восточной стороне южного склона, идущий к основному руслу, был частично размыт, также были отмечены незначительные разрушения боковой выемки (фото 3). Это привело к незначительному стоку наносов в реку.

Конструкция временных дренажных каналов к северу от реки Травяная находится в хорошем состоянии (фото 5).



**Фото 1.** Матрацы Рено и растительность на северном притоке.



**Фото 2.** Матрацы Рено на основном потоке, приведшие к сужению русла.



**Фото 3.** Эрозия боковой выемки на восточной стороне южного склона, обращенной к основному руслу.



**Фото 4.** Перепады в русле основного потока.

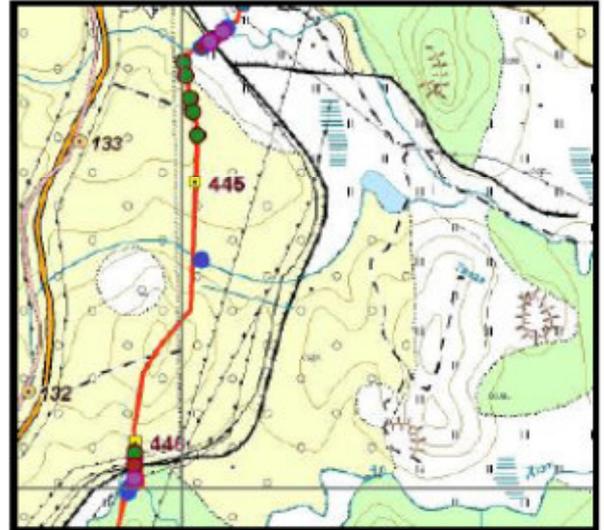


**Фото 5.** Конструкция временного дренажного канала.



**КП 444.3 Река Тихая**

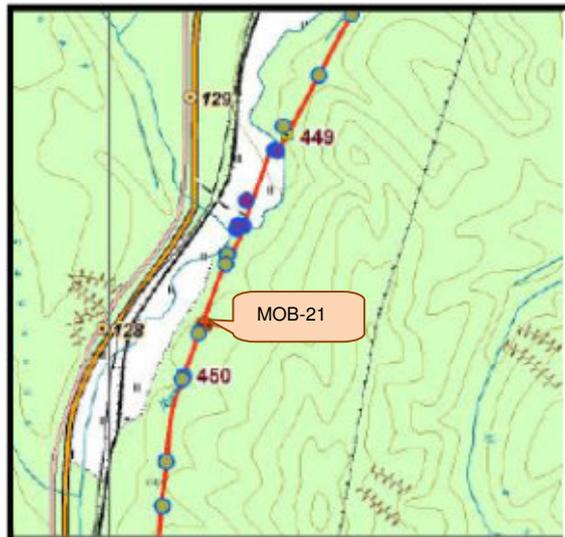
Река Тихая течет вдоль железной дороги, и строительство перехода проводилось методом горизонтального продавливания. Это позволило сохранить нетронутыми берега рек, которые можно увидеть в их природном состоянии на фотографии 1. Долина реки была нарушена раскопками для шнекового бурения и траншеями для труб, но она выровнена и в основном хорошо покрыта растительностью. Как видно на фото 2, южный склон имеет ограниченный растительный покров.

**Фото 1.** Вид на берега реки.**Фото 2.** Вид на юг через реку и железную дорогу (ограниченный растительный покров на склоне).

**КП 449.5 Река Дуэт 3**

Переход через реку Дуэт 3 расположен на южной окраине долины, и река течет вдоль ПЗ до перехода Дуэт 2. Берега реки укреплены матрацами Рено и имеют хороший растительный покров (фото 1).

Временный мост все еще сохранился (фото 2), несмотря на отчеты, согласно которым он должен быть снесен, а к югу отмечены следы железной дороги (фото 3).



**Фото 1.** Вид восстановленного растительного покрова на берегах.



**Фото 2.** Вид временного моста.



**Фото 3.** Вид через реку на ПЗ с железной дорогой, ведущей к УКЗ.



**КП 460 Река Мануй и водно-болотные угодья**

Подход к реке Мануй осуществляется с юга, через водно-болотные угодья. Восстановленный растительный покров заболоченного участка имеет неоднородное качество, с голыми участками грунта над большей частью обоих трубопроводов и линии оптоволоконной связи (фото 1). В ходе более тщательного осмотра было выявлено наличие: завезенного материала (грунт/гравий), особенно на старой колейной дороге (фото 2), значительных участков накопления воды из-за понижения между трубопроводами (фото 1 и 3) и мест восстановления растительного покрова, где виды растений значительно отличались от видов, произрастающих за пределами ПЗ. Наиболее успешное восстановление наблюдается в основном около реки, и мы обратили внимание на то, что на данном участке находится трансекта для мониторинга (которая в связи с этим может создавать в целом оптимистическую картину общего восстановления заболоченного участка).

Сама река в общем находится в хорошем состоянии, южный берег укреплен матрацами Рено (фото 4), а северный — габионой стеной, однако было отмечено незначительное оползание габиона (фото 5).

**Фото 1.** Вид водно-болотных угодий. Видны голый грунт над трубопроводами и линией оптоволоконной связи и понижение между трубопроводами.



**Фото 2.** Завезенный материал на ПЗ.



**Фото 3.** Скопление воды на ПЗ.



**Фото 4.** Матрацы Рено на южном берегу.



**Фото 5.** Незначительное оползание габиона на северном склоне.

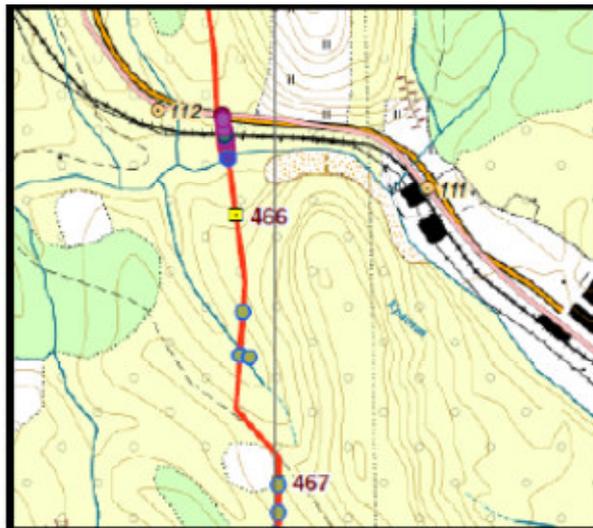


**КП 466 Река Красная**

На переходе через реку Красная присутствует длинный крутой склон, укрепленный раскателями на южной стороне и матрацами Рено по берегам. Во время посещения склон выглядел неповрежденным и имел хороший растительный покров (фото 1). ПЗ на северной стороне реки и к северу от железной дороги и федеральной дороги также имеет хороший растительный покров (фото 2).

Берега реки укреплены матрацами Рено,

сквозь которые пророс хороший растительный покров (фото 3). Отмечено незначительное повреждение матраца Рено на западном берегу вниз по течению (фото 4), возникшее, скорее всего, из-за размещения матраца слишком далеко в поток.



**Фото 1.** Вид на юг: склон с хорошим растительным покровом и переход через реку.



**Фото 2.** Вид на север: ПЗ с хорошим растительным покровом.



**Фото 3.** Вид на берега реки.



**Фото 4.** Незначительное повреждение матраца Рено.



**КП 483.7 Река Славная**

Берега реки Славная укреплены матрацами Рено, на которых вырос хороший растительный покров (фото 1).

На северном подходе к реке развитие растительности неоднородно — некоторые участки имеют хороший растительный покров, на некоторых участках отмечен значительный рост деревьев, которые необходимо удалить (фото 2), другие участки представляют собой голый грунт (особенно на указанной выше железной дороге, на которой присутствовали завезенные материалы — фото 3). Боковая выемка к югу от реки не имеет растительного покрова, а присутствующий на ней геоджгут не укрепляет ее (фото 4).

Временный мост на переходе, существовавший во время посещения в 2010 г., удален.



**Фото 1.** Восстановление растительного покрова сквозь матрацы Рено на берегах реки.



**Фото 2.** Растительный покров с деревьями на северном подходе.



**Фото 3.** Завезенный материал и голый грунт на старой колейной дороге.



**Фото 4.** Боковая выемка на южной стороне реки.



**КП 502 Река Кирпичная**

Переход через реку Кирпичная расположен на северной границе речной долины. Берега реки на переходе хорошо укреплены матрацами Рено и густым растительным покровом (фото 1 и 2). В расположенной ниже по течению части ПЗ река делает резкий поворот на север (и врезается) в ПЗ со стороны нефтепровода. Осмотр участка ПЗ, на котором река делает поворот, был невозможен во время посещения; рекомендуется продолжать мониторинг этого участка (фото 3).

На всем своем протяжении ложе долины имеет плотный растительный покров (фото 3 и 4), а склон к югу хорошо укреплен растительным покровом и раскатытелями склонов (фото 4).



**Фото 1.** Вид вниз по течению: хороший растительный покров на берегах реки.



**Фото 2.** Вид вверх по течению: хороший растительный покров на берегах реки.



**Фото 3.** Вид на север через реку: хороший напочвенный покров. Обратите внимание на изгиб реки на правой части склона (см. текст).



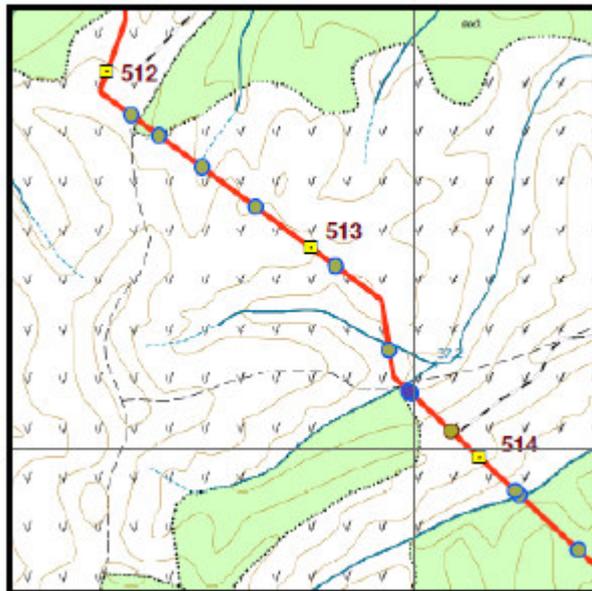
**Фото 4.** Вид на юг речной долины со склоном на заднем плане: очень хороший напочвенный покров и хорошее укрепление склона.



**КП 513–511 ПЗ на песчаных склонах**

На песчаных склонах от КП 513 до реки Ай присутствует более богатый по сравнению с предыдущими годами растительный покров (фото 1), включая некоторые участки, на которых очевидны результаты засева (фото 2). Однако общее восстановление растительного покрова на этих песчаных склонах остается ограниченным, на некоторых участках присутствует весьма ограниченный растительный покров либо вообще отсутствует растительность (фото 3). Рассекатели склонов, установленные вдоль песчаного участка, в целом функционируют хорошо, но в некоторых местах их следует установить более часто. Для улучшения биовосстановления этого песчаного участка необходимо провести подготовку поверхности и повторный засев.

Более близкий осмотр самой реки был невозможен из-за присутствия браконьеров, но издали берега и их растительный покров выглядели хорошо (фото 4).

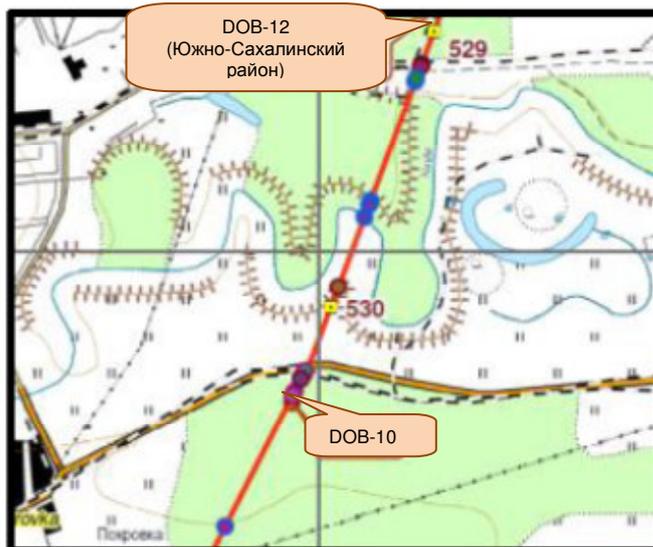
**Фото 1.** Вид на север вдоль ПЗ.**Фото 2.** Недавно засеянный участок.**Фото 3.** Плохое восстановление растительного покрова на песчаных склонах.**Фото 4.** Вид на реку.

**КП 530 Водно-болотные угодья в Долинском районе**

ПЗ пересекает водно-болотные угодья в Долинском районе с севера на юг, приблизительно в 2 км к западу от Долинска. Во время посещения подход к заболоченному участку осуществлялся по федеральной дороге вблизи DOB-10. Был осмотрен участок к северу от федеральной дороги, включая мониторинговую трансекту.

В целом имеет место обширное восстановление растительного покрова ПЗ (фото 1), однако:

- на некоторых участках над трубопроводами и на брошенной железной дороге растительный покров более скудный, и в нем преобладают пионерные виды (фото 2);
- отмечено значительное разрастание древесной поросли (фото 3), но во время посещения на этом участке ПЗ работала группа контроля роста деревьев;
- растительный покров ПЗ все еще сильно отличается от растительного покрова на прилегающем участке за пределами ПЗ (некоторые участки по краю ПЗ являются более болотистыми, чем сама ПЗ).



**Фото 1.** Вид на юг вдоль ПЗ.



**Фото 2.** Участки скудного восстановления растительного покрова на ПЗ.



**Фото 3.** Древесная поросль на ПЗ.



**КП 600.6 Река Палтовка и ПЗ**

С северной и южной сторон реку обрамляют крутые склоны, укрепленные рассекателями, которые во время посещения находились в удовлетворительном состоянии (фото 3). Растительный покров на склонах, примыкающих к реке, значительно улучшился за последние 2 года (фото 1), хотя и наблюдаются участки со слабым восстановлением растительности.

Берега реки укреплены находящимися в удовлетворительном состоянии матрацами Рено, сквозь которые уже пробивается растительность (фото 2).



**Фото 1.** Река с существенно улучшившимся растительным покровом на склонах.



**Фото 2.** Берега реки с матрацами Рено, сквозь которые пробивается растительность.



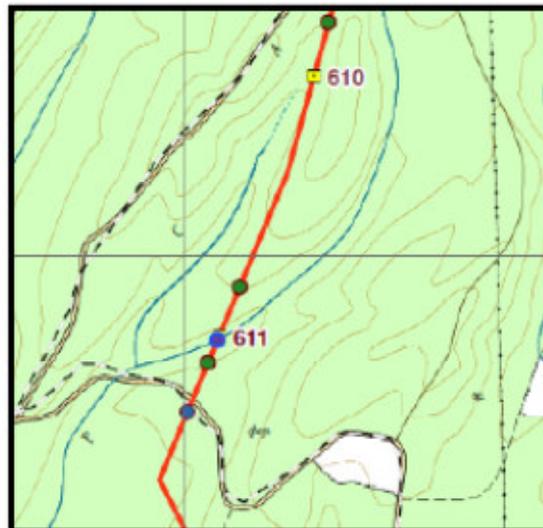
**Фото 3.** Склоны с рассекателями и участками со слабым восстановлением растительного покрова.



**КП 611 ПЗ и река Водопьяновка**

Берега реки Водопьяновка укреплены находящимися в хорошем состоянии матрацами Рено, сквозь которые уже пробивается растительность (фото 1). Восстановление растительного покрова на ПЗ по обеим сторонам реки умеренное (фото 2), хотя его состояние значительно улучшилось со времени предыдущего посещения в 2010 г. Установленные на склонах рассекатели находятся в хорошем состоянии.

Боковая выемка на западной стороне северного склона рядом с рекой отличается слабым восстановлением растительного покрова и в будущем может быть подвержена эрозии.



**Фото 1.** Матрацы Рено и восстановленный растительный покров на берегах реки.



**Фото 2.** Северный склон с небольшим травяным покровом.



**Фото 3.** Боковая выемка на западной стороне северного склона.



**КП 617 Река Корсаковка и склоны**

Строительство перехода через реку Корсаковка проводилось методом горизонтального продавливания, благодаря чему берега реки остались в значительной степени неповрежденными (фото 1).

Нижняя долина реки имеет хороший растительный покров (фото 2), но склон, ведущий к реке с севера, имеет очень бедную растительность и демонстрирует сильную эрозию (фото 2 и 3). Этот склон нуждается в установке дополнительных и более эффективных рассекателей склонов и полном биологическом восстановлении.

Было отмечено скопление воды над трубопроводом, в том месте, где во время строительства было сделано углубление для оборудования горизонтального продавливания (фото 4). Компания «Сахалин Энерджи» должна провести технический осмотр данного места.



**Фото 1.** Вид на берега с естественным растительным покровом.



**Фото 2.** Вид к северу: долина реки с хорошим растительным покровом и отсутствие растительности на склоне.



**Фото 3.** Образование эрозионной промоины и отсутствие травяного покрова.



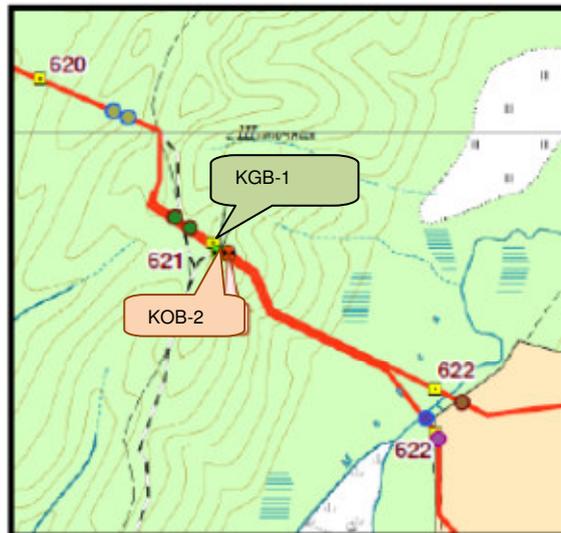
**Фото 4.** Скопление воды над трубопроводом, в том месте, где был вырыт котлован.



**КП 621 Узел крановой задвижки над рекой Меря**

Также был осмотрен холм к северу от перехода через реку. Южные склоны холма, возвышающегося над рекой Меря, отличаются умеренным восстановлением растительного покрова, и склон также укреплен армированными геоджутом раскатателями склонов, находящимися в хорошем состоянии (фото 1). Восстановление растительного покрова на склонах северной стороны в целом более слабое (фото 2), хотя было отмечено, что почва на участке мало подвержена риску эрозии, а у основания склона отсутствуют ручьи (что снижает экологическое воздействие каких-либо стоков).

Посещение происходило в тихий день, и с вершины холма было слышно, как работает завод СПГ.



**Фото 1.** Южный склон холма, возвышающегося над рекой Меря.



**Фото 2.** Северный склон холма, возвышающегося над рекой Меря.



**КП 622 Река Меря и склоны**

Река Меря пересечена двумя отдельными ПЗ, одной — для трубы нефтепровода (фото 1 и 2) и одной — для газопровода (фото 3 и 4). Оба перехода укреплены матрацами Рено, которые уже начали разлагаться, но, тем не менее, были стабилизированы хорошим восстановленным растительным покровом (фото 1 и 3).

Восстановление растительного покрова на ПЗ, прилегающей к обоим переходам, идет хорошо (фото 2 и 4), хотя на ней имеется древесная поросль, которую следует удалить.



**Фото 1.** Вид на северный берег: переход нефтепровода.



**Фото 2.** Вид на юг от перехода нефтепровода, показана хорошая растительность ПЗ.

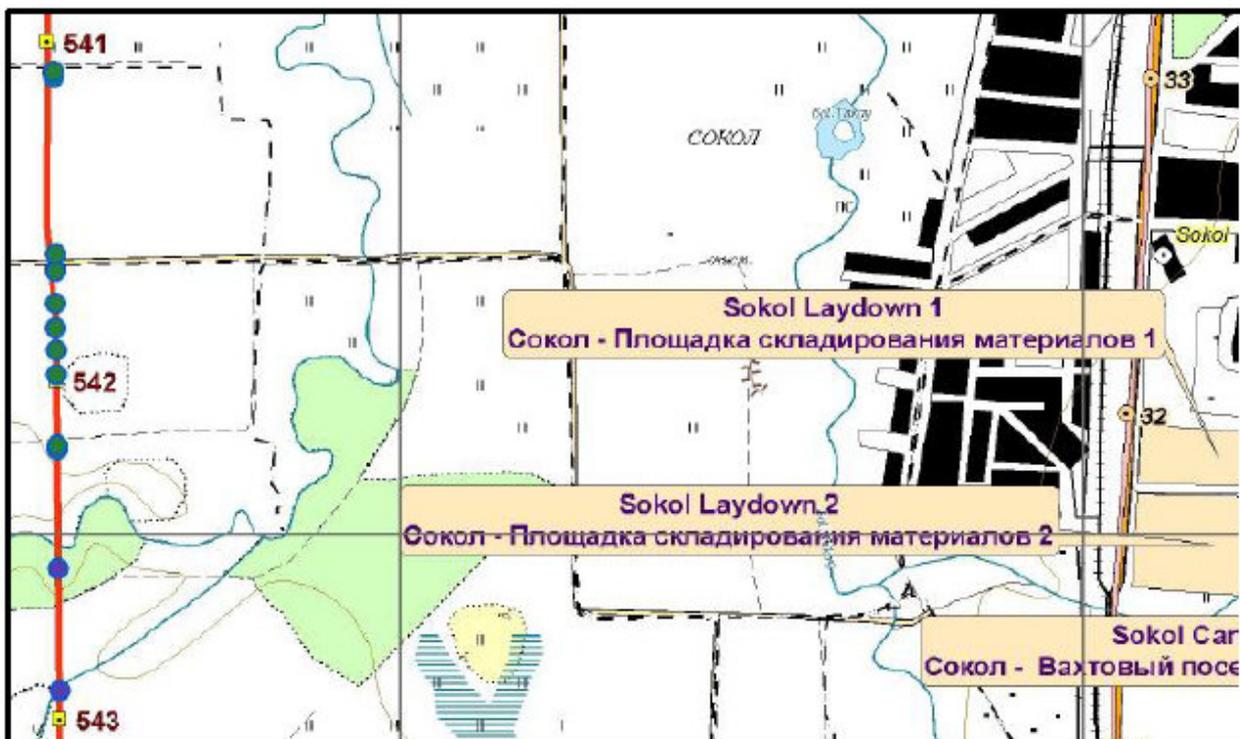


**Фото 3.** Вид на северный берег: переход газопровода.



**Фото 4.** Вид на юг от перехода нефтепровода, показана хорошая растительность ПЗ.



**Погрузочно-разгрузочная площадка в Соколе (федеральная дорога, вблизи КП 542 трубопровода)**

Погрузочно-разгрузочная площадка в Соколе примыкает к бывшему строительному поселку (на юг от города Сокол, 30 км к северу от Южно-Сахалинска). Он был выведен из эксплуатации, два года назад почва на этом участке была восстановлена, и сейчас он используется в качестве сельскохозяйственного угодья местными организациями. На участке присутствует очень хороший травяной растительный покров.

