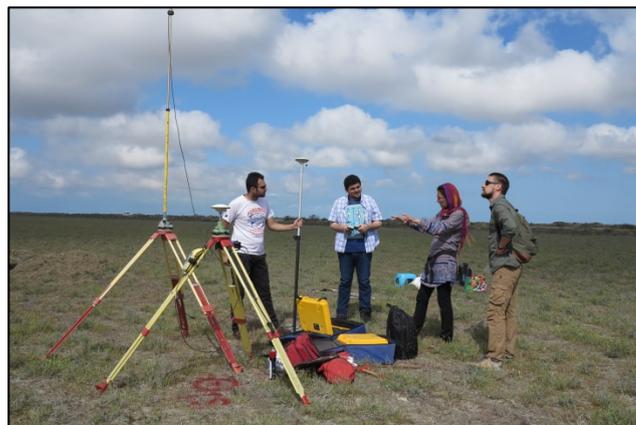


Почвенный покров молодых приморских равнин изменчивого Каспия

В апреле 2018 г. старший научный сотрудник Евразийского центра по продовольственной безопасности **Мария Конюшкова** приняла участие в совместной российско-иранской экспедиции, выполненной в рамках научно-исследовательского проекта «Почвенный покров морских равнин Прикаспийского региона: первичная дифференциация и эволюция», поддержанного Российским фондом фундаментальных исследований и Национальным научным фондом Ирана (проект № 17-55-560006).

В работе также принимали участие **М.П. Лебедева** и **Т.И. Чернов** (Почвенный институт им. В.В. Докучаева), **С. Хамзе**, **А. Абдоллахи-Какруд**, **А. Хидари**, **Р. Самиифар**, **А. Голами** (Университет Тегерана).



Основная задача проекта: исследовать формирование и устойчивость во времени пространственной структуры почвенного покрова на основе детального картографического изучения свойств почв (засоления, рН, ОВП) на самых ранних этапах дифференциации почв молодой приморской равнины.

В этот раз исследования проводились на двух новых участках, один из которых совсем недавно (в 2014 году) освободился от вод лагуны (Рис. 1). Второй представляет собой ту часть старой лагуны, которая не затапливалась временными разливами реки Атрек в XX столетии и, по-видимому, является наиболее зрелой территорией с целинной растительностью, представленной на низменном Прикаспии Ирана. На третьем участке, исследованном в октябре 2017 года, были проведены повторные опробования из скважин для оценки динамики засоления (Рис. 2). На всех участках отбирались образцы из разрезов для проведения микроморфологических и микробиологических исследований.

Поперек береговой линии Каспийского моря был заложен топографический профиль длиной 10 км, а также закартирован микрорельеф участков с помощью DGPS-прибора KQ GEO efix R2.

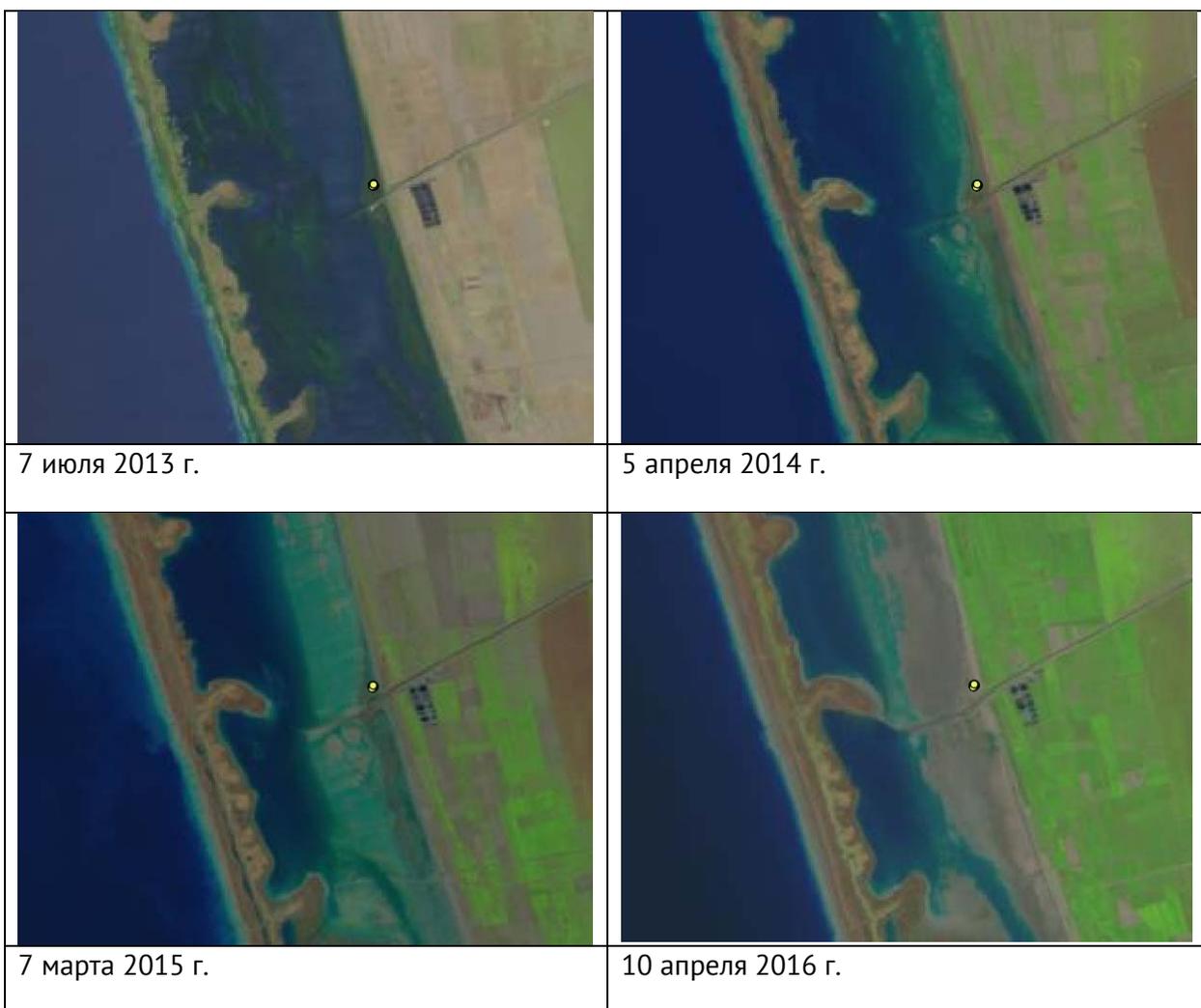




Рис. 1. Динамика обводненности лагуны Гюмюшан (провинция Голестан, Иран). Желтой точкой помечен участок исследования почв и растительности. Сенсор Landsat-8 OLI, источник: earthexplorer.usgs.gov.



Возраст 4 года
абс.отм. -26.6 м
УГВ 0.9 м
37.1525N, 54.0025E



Возраст 50-100 лет
абс.отм. -24.4 м
УГВ 1.3 м
37.1754N, 54.0676E



Возраст 100-200 лет
абс.отм. -25.1 м
УГВ > 2.5м
37.1766N, 54.0391E

Рис. 2. Внешний облик исследованных участков на молодой приморской равнине Ирана

Молодой участок (4 года). На этом участке растительность представлена монодоминантным сообществом солероса (*Salicornia*), который находится в разном физиологическом состоянии в зависимости от окислительно-восстановительных условий в почвах. На небольших бугорках с глубокими трещинами солерос высокий, сочный и зеленый. Здесь окислительно-восстановительный потенциал почв высокий с поверхности. В случае низкого окислительно-восстановительного потенциала (восстановительные условия) солерос становится редким или вовсе не произрастает (рис. 3). В переходных вариантах солерос низкорослый, густой и красный. В некоторых местах молодого участка особенно очевидно, как происходит зарастание по трещинам (рис. 4). Это связано с тем, что именно формирование трещин способствует обсыханию, поступлению кислорода и протеканию окислительных процессов в почвах.

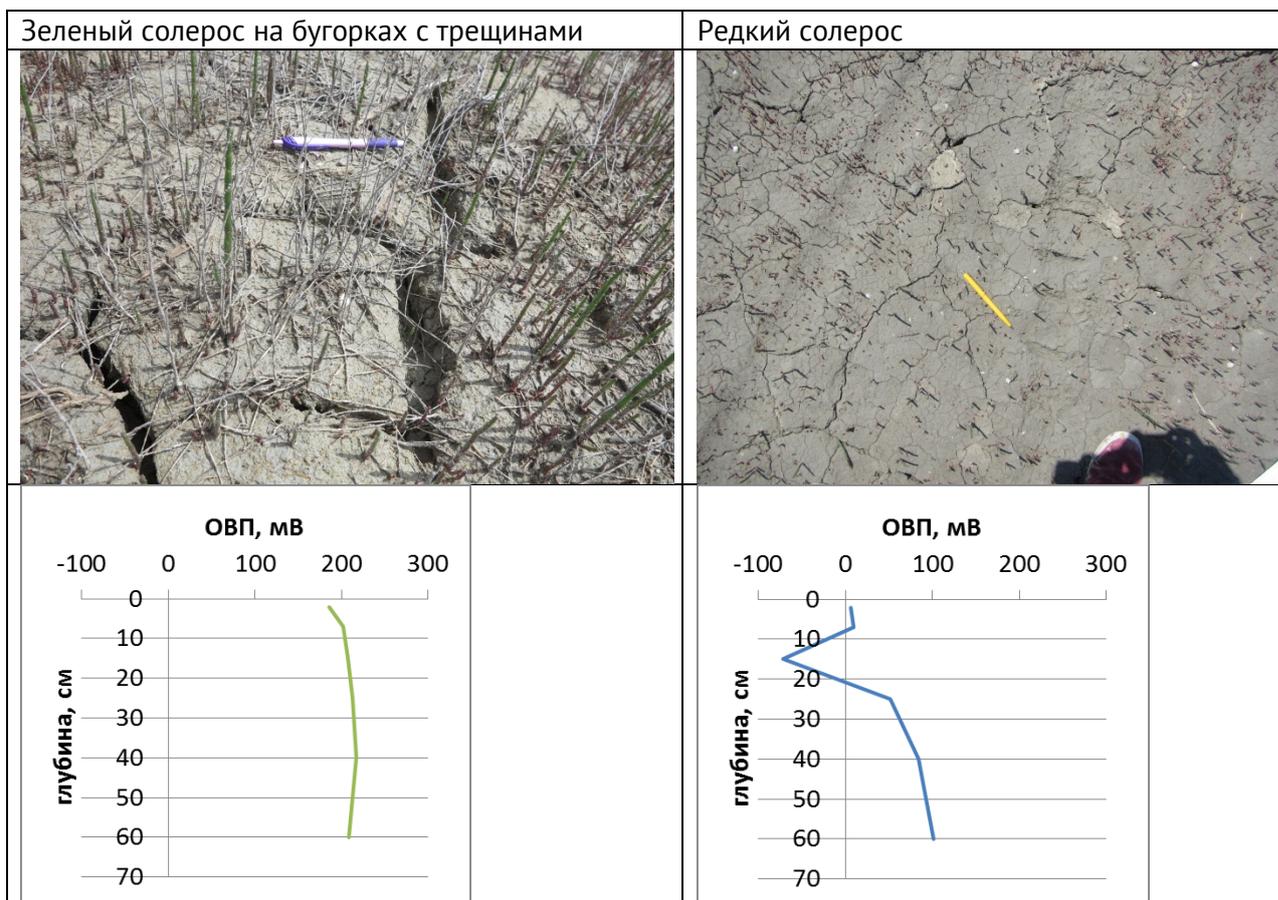


Рис. 3. Окислительно-восстановительный потенциал почв под бугорками с зеленым солеросом (слева) и на оголенных пятнах (справа). Измерено в почвенной пасте прибором Hanna HI 98120.

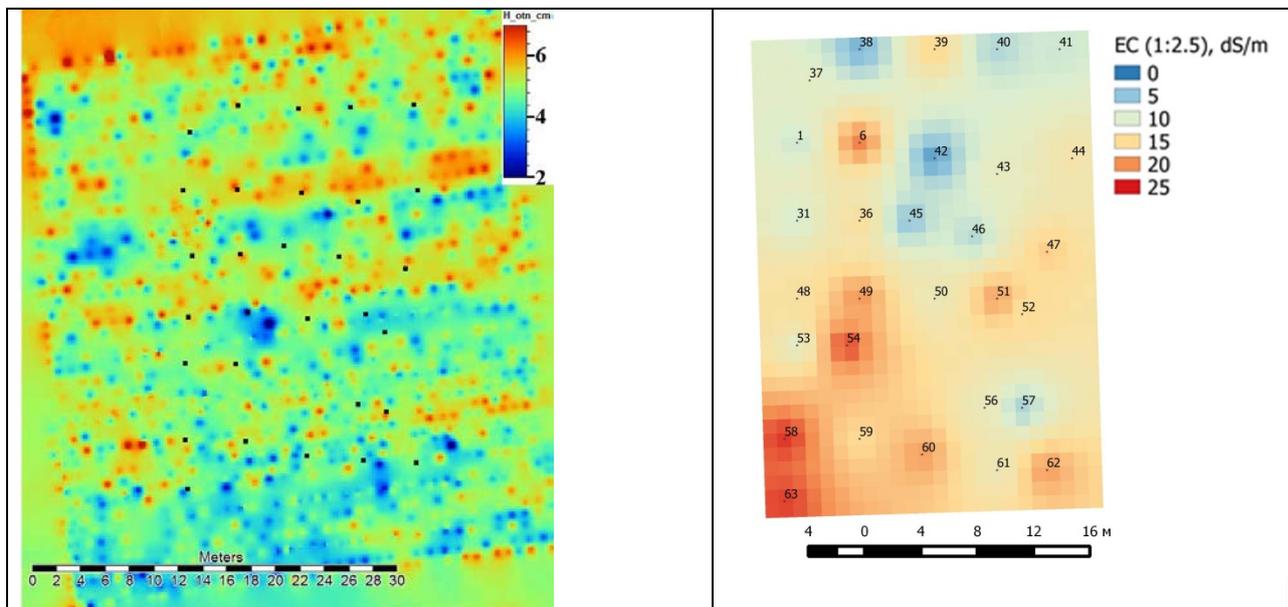


Рис. 4. Зарастание молодой обсохшей части лагуны солеросом по трещинам.

Зрелый участок (100-200 лет). На этом участке растительность представлена луговым разнотравьем, благодаря которому формируется хорошо выраженный гумусовый горизонт мощностью до 5 см. Нижележащий горизонт, расположенный на глубине 5-20 см, характеризуется призмовидностью и гумусовыми кутанами и засыпками по граням структурных отдельностей.



Имеющиеся предварительные результаты по средневозрастному участку (50-100 лет) показывают, что здесь, при монодоминантной растительности (сообщество сарсазана *Halocnemum strobilaceum*) и сильно выровненном микрорельефе (относительные превышения участка преимущественно составляют от 4 до 6 см, т.е. перепад около 2 см, что близко к ошибке измерения), резко проявляется дифференциация почв по засолению, особенно в верхних 5 см, с диапазоном засоления от 2.4 до 25.3 дСм/м. Хотя все эти почвы относятся к сильно засоленным, по содержанию солей они различаются на порядок! Насколько устойчив во времени подобный паттерн засоления, в какой момент возникает и как трансформируется со временем, покажут дальнейшие исследования по проекту.



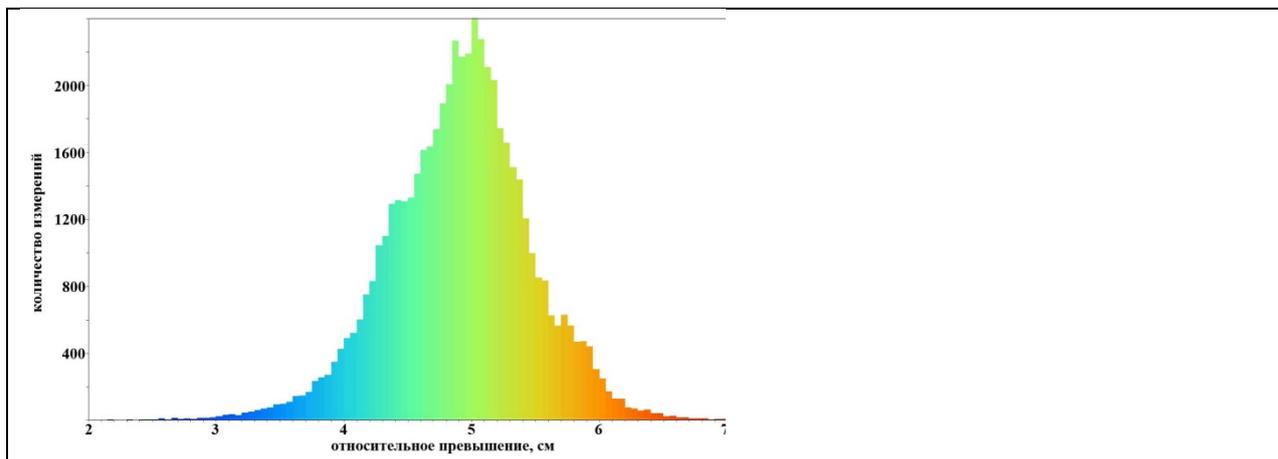


Рис. 5. Микрорельеф (слева) и засоленность верхних 5 см почв (справа) участка 50-100-летнего возраста. Засоленность измерена в образцах почв при разбавлении в воде 1:2.5 с помощью прибора Hanna Combo HI 98130.