

## ВЛИЯНИЕ ВЕЧНОЙ МЕРЗЛОТЫ НА СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

**Бакатин Дмитрий Алексеевич**

*студент 1 курса института агрохимии и  
агрочоведения РГАУ-МСХА имени К.А.  
Тимирязева  
e-mail: opilka@mail.ru*

**Томилова Татьяна Владимировна**

*студент 1 курса института агрохимии и  
агрочоведения РГАУ-МСХА имени К.А.  
Тимирязева*

Вечная мерзлота (в разных источниках может иметь такие названия, как: многолетняя криолитозона, многолетняя мерзлота)- часть криолитозоны (криолитозона — верхний слой земной коры, характеризующийся отрицательной температурой горных пород и почв и наличием или возможностью существования подземных льдов), характеризующаяся отсутствием периодического протаивания. Районы многолетней мерзлоты - верхняя часть земной коры, среднегодовая температура которой длительный промежуток времени не поднимается выше 0 °С. Актуальность этой темы высока, особенно для Российской Федерации, так как 60% территории нашей страны занимает зона покрытая вечной мерзлотой.

*Причины возникновения вечной мерзлоты:* Вследствие шарообразности Земли имеет место систематический дефицит тепла в ее приполярных зонах. Вызванное этой причиной, а также наклоном земной оси к эклиптике неравномерность распределения на поверхности Земли, поступающей от Солнца лучистой энергии, преобразуемой в тепловую, создает избыточно и устойчиво охлажденные области земной коры, тяготеющей к обоим полюсам, а в пределах крупных материков охватывающие и средние широты. Избыточное охлаждение проявляется в устойчивом как в многолетнем и многовековом, так и сезонном, т.е. только зимнем промерзании земной коры, а также в образовании при благоприятных условиях наземных ледников. Так возникают мерзлые горные породы как географическое зональное явление.

Под вечной мерзлотой следует понимать толщи мерзлых горных пород, не оттаивающие в течение времени от нескольких до десятков и сотен тысяч лет. Над вечной мерзлотой формируется слой ежегодного сезонного промерзания - протаивания, называемый деятельным слоем.

*Почвы, формирующиеся на вечной мерзлоте:* В почвах, расположенных в зоне длительной сезонной или постоянной мерзлоты, протекает комплекс своеобразных процессов, связанных с влиянием низких температур. Над мерзлым слоем, который является водоупором, вследствие коагуляции органических веществ может происходить накопление гумуса. Под действием мороза происходит криогенное оструктуривание почвы.

Вечная мерзлота хороший водоупор, поэтому она часто служит причиной заболачивания оттаивающей летом почвы. На вечной мерзлоте формируются специфические глее-мерзлотно-таежные и мерзлотно-таежные почвы.

*Сельское хозяйство в условиях многолетней мерзлоты:* Сельское хозяйство в условиях вечной мерзлоты влечет за собой массу трудностей. Условие промерзающих грунтов не пригодна для большинства растений, в том числе культурных. Распаханная земля более темная, она притягивает тепло, грунт оттаивает, местность покрывается болотами, которые приходится осушать. Но люди постепенно осваивают земли с многолетней мерзлотой, хотя грунт никогда не прогревается, корневая система растений слабая, но при этом удается выращивать некоторые овощи и даже овес. С точки зрения плодородия тоже не все гладко. Из-за низких температур почвенный покров образуется очень медленно, гумус практически отсутствует.

Вечная мерзлота залегает на различной, часто небольшой, глубине. Помимо прямого механического противодействия росту корневых систем древесно-кустарниковых растений она замедляет деятельность микроорганизмов, что приводит к длительному сохранению в почве растительных остатков, слабому ее обогащению гумусом и другими элементами питания вследствие повышенной влажности надмерзлотного слоя почвы, создающей анаэробные условия. Летом, восполняя потери влаги при поверхностном испарении, вода часто выносит большое количество солей, вызывая местное засоление почвы. В этих условиях рекомендуется, осуществлять необходимые инженерно-мелиоративные мероприятия по улучшению водного режима и снятию засоления.

*Рекомендации для высаживания растительного покрова на землях с вечной мерзлотой:*

Необходимо, чтобы глубина рыхляемого слоя на участках озеленения была не менее 25 - 30 см. Проводить рыхление лучше весной, после оттаивания верхнего почвенного слоя, безотвальными орудиями. Рекомендуется внесение органических удобрений или хорошей растительной земли в количестве 80 - 100 т/га и минеральных удобрений. Посадочные ямы должны иметь значительно большие размеры, чем при общепринятой агротехнике. Грунтовые посадки лучше производить в котлован, чем в отдельные ямы. Вообще грунтовые загущенные посадки деревьев более устойчивы к воздействию ветра, так как по мере роста корни их переплетаются между собой. В местах избыточного увлажнения на дно ям и котлованов рекомендуется насыпать щебень слоем 10-15 см.

Значительно сложнее подготовка почвы на засоленных участках: в этом случае требуется изменение самого характера движения почвенной влаги путем регулярного и обильного промывочного полива всего участка.

Таким образом, многолетняя мерзлота в одних случаях ограничивает возможности развития тех или иных культур, в других- благоприятствует выращиванию других в связи с дополнительным увлажнением грунтов, создаваемым при сезонном оттаивании деятельного слоя.

**Заключение:** Изучив тему вечной мерзлоты, мы пришли к выводу, что развитие сельского хозяйства в таких условиях возможно. На протяжении долгого времени люди, живущие на землях с вечной мерзлотой, разрабатывали свои методики выращивания сельскохозяйственных культур на них. Борьба с вечной мерзлотой не имеет смысла, так как человек может нарушить тонкий природный баланс, что приведет к необратимым последствиям.

#### **Литература:**

- [1] Попов А.И. Мерзлотные явления в земной коре. Изд-во МГУ. 1967;
- [2] Общее мерзловедение (Геокриология). Под ред.В.А. Кудрявцева. Изд-во МГУ. 1978;
- [3] Электронная библиотека <http://geoman.ru/>;
- [4] Толстой М.П. Геология с основами минералогии. 1991.