



**Рис. Изменения численности водорослей и цианопрокариот в автотрофном планктоне г. Стерлитамака**

По приуроченности к местообитанию в реках г. Стерлитамака преобладали планктонно-бентосные виды, чуть меньше встречались планктонные виды. Анализ результатов показывает доминирование эврисапробов, выявлено также 5 видов сапроксенов.

По распределению видов фитопланктона по зонам самоочищения по Пантле – Буку в модификации Сладчека наибольшее число видов относилось к бетамезосапробам. По галобности доминировали олигогалобы-индифференты.

Наши исследования позволили сформулировать следующие выводы:

1. В фитопланктоне рек на территории г. Стерлитамака было выявлено 44 вида водорослей и цианопрокариот, из них Bacillariophyta — 21, Chlorophyta — 19, Cyanoprokaryota — 3, Euglenophyta — 1. Во всех реках доминировали: *Nitzschia acicularis*, *Synedra ulna*, *Cyclotella comta*, *Fragilaria intermedia*, *Coelastrum microporum* и *Synechocystis aquatilis*.
2. В мае наблюдалось увеличение видового разнообразия диатомовых водорослей, а также пик показателей численности Bacillariophyta. Максимальное видовое разнообразие и численность зеленых водорослей и цианопрокариот отмечены в июне. Только в июньских пробах были выявлены эвгленовые водоросли (род *Phacus*). В июне обнаружена наибольшая общая численность, а минимальный показатель количественного развития зарегистрирован в июле. В июле происходило значительное уменьшение численности диатомовых водорослей.
3. По распределению видов автотрофного планктона по зонам самоочищения по Пантле – Буку в модификации Сладчека наибольшее число видов относилось к бетамезосапробам. По галобности доминировали олигогалобы-индифференты.

## ТЕХНОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА ПО МАТЕРИАЛАМ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ (ПРИНЦИПАЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ)

**В.И. Барышников**  
БашГУ, г. Уфа

Описанные в [1] геологические особенности лесостепной зоны РБ обусловили технологию изучения эрозионного разрушения её почвенного покрова по фотоизображению. Благодаря тектоническому, денудационному и эрозионному механизмам формирования рельефа поверхность вершины приобрела фотогеничный физиономический облик, уверенно читаемый по материалам аэро- и космической фотосъемки, что даёт возможность наглядного изучения зоны на предмет выявления физических причин эрозии почвенного покрова.

Схема исследований основывается на нескольких особенностях материалов аэро- и космической фотосъёмки: обзорность; информативность; спектральная неоднородность ландшафтов, обеспечивающая индикацию фоторисунка земной поверхности; масштабный ряд от регионального до детального; частота возобновляемости получения материалов.

Процесс исследований складывается из нескольких этапов, у каждого из которых свои задачи, решение которых осуществляется последовательно по принципу «от общего к частному».

**1 этап. Региональный.** Используются материалы космической съёмки среднего разрешения — чёрно-белые, цветные и спектральнозональные в цветном и чёрно-белом вариантах. Масштаб материалов: 1:200 000 – 1:100 000.

Методы анализа: тонально-текстурное районирование; линеаментный анализ; идентификация тонально-текстурных полей и линеаментной системы; формационный в комплексе с полевыми наблюдениями.

Задачи этапа: районирование территории по степени дешифрируемости; районирование по современному тектоническому плану; районирование по структурно-геоморфологическому плану; районирование по генетическим типам рельефа (денудационный, эрозионный, аккумулятивный и пр.); районирование по ландшафтам; районирование по типам почв; агроландшафтное районирование; агропроизводственное районирование земель; районирование по антропогенной нагрузке на рельеф и элементам инфраструктуры (транспортные коммуникации, промзоны, селитебные территории, земли сельскохозяйственного освоения).

Результаты этапа: картографирование регионального (литологического, тектонического, геоморфологического, физикогеографического, техногенного) фона, степени освоённости территории.

**2 этап. Детальный.** Используются материалы космической съёмки высокого разрешения — чёрно-белые, цветные, спектральнозональные.

Чёрно-белые и цветные изображения формируют общий образ территории (модель сцены). Спектральнозональные снимки дают спектротрические показатели элементов ландшафта (влажность и тип почвы, растительность и степень вегетации, микрорельеф с/х полей и др.). Аэрофотоснимки крупного и среднего масштаба повышают эффективность (детальность) распознавания элементов ландшафта, раскрывают подпочвенные каналы перетока грунтовых вод и направление выноса размываемого субстрата. Наземная фотосъёмка — это избирательная детализация модели. Топографические карты привлекаются для определения точных границ территории исследования и привязки её объектов по географическим координатам в пределах границ работ. Карты, построенные по материалам аэрокосмофотосъёмки, закрепляют результаты исследований. Открывается возможность создавать три типа карт. Карты, построенные по методу изогипс, дают статику рельефа и почвенного покрова. Карты, построенные по методу отображения пластики рельефа, дают динамику рельефа и почвенного покрова. Карты несущие структурно-функциональную характеристику хозяйственных и природных комплексов изучаемой территории. Соответственно каждая из карт даёт различные выводы о характере почвенного покрова и нагрузке на него.

Методы анализа: структурно-геоморфологические; ландшафтные. Основываясь на связях (последовательности генетической сопряжённости) элементов ландшафта формируют модель сцены. Модели построения сцены обусловлены особенностями фотоизображения территории. Подразделяются на плановые и объёмные. Плановые — формируют плоскую модель территории. Объёмные — формируют рельефную модель территории.

Ландшафтные индикаторы. Подразделяются на группы комплексных и частных: 1) комплексные индикаторы: ярусы природно-территориальных комплексов различных рангов; морфологические черты поверхностных горизонтов — рельеф, ярусы растительности, обнажённая поверхность почв и горных пород, поверхность водоёмов, искусственные сооружения. По фотоизображению комплексные индикаторы являются плановыми признаками идентификации, когда каждый тип фоторисунка обусловлен сочетанием нескольких компо-

нентов ландшафта (рельеф, растительность, тип почвы и т. пр.); 2) частные индикаторы: а) геологические — устанавливают поражённость территории разрывной тектоникой (плотность дробления); б) геоморфологические — по количеству и плотности размещения эрозионно-структурных форм (морфоструктур) рельефа устанавливается степень расчленённости территории и выявляют локальные участки тектонической активности; в) гидрографические — показывают плотность гидрографической сети на единицу площади. Учитывают открытую сеть различных видов стока и подпочвенную сеть выноса почвенного материала; г) почвенные — показывают черты строения и контуры почвенного покрова, влажность, солевые пятна, щебённость, просвечивание грунтового слоя и коренного основания и пр.); д) зоогенные — следы деятельности колоний грызунов; е) антропогенные — следы деятельности человека.

Задачи этапа: качественная детальная оценка состояния полей; оценка агротехнического состояния полей; определение вида возделываемых сельскохозяйственных культур по полям.

Результаты этапа: составление рабочих (предварительных) карт распространения факторов эродирования почвенного покрова: а) гравитационные (обвалы, осыпи, оползни, трещинные отрывы на склонах); б) гидродинамические (плоскостной, струйчатый, русловой стоки, сели); в) гидрохимические (карст, засоление); г) биогидрохимические (заболачивание); д) аэродинамические (дефляция, перевевание); е) технологические (механическое воздействие на почвы); ж) техногенные (промышленные объекты); з) антропогенные (сели-тебные объекты).

Результаты анализа материалов и космической съёмки дают преимущественно качественную оценку состояния исследуемой территории. Для подтверждения и закрепления результатов камеральных работ следует предусмотреть проведение избирательных полевых наблюдений. Цель наблюдений: а) сбор образцов почв, вод по разнотипным участкам; б) наземная съёмка ключевых участков; в) проверка сомнительных выводов камеральных работ.

**3 этап. Составление итоговых карт** по видам работ с нанесением количественных данных полученных при полевых работах и лабораторных анализах.

### **Выводы**

Традиционная методология изучения почвенного покрова сводилась в основном к обобщению факторов климата, растительного и животного мира, горных пород и констатации качественного содержания почвенного покрова. Практически (за редкими исключениями) не рассматривались факторы образования и развития почвенного покрова, имеющие не менее важное значение — геофизические поля, одним из которых является почвенно-грунтовой покров и его плодородный слой. Космоснимки открыли новые формы структурного устройства земной коры. Выявилась их возможность индикации физических полей земной коры. Все генетически обусловленные формы и типы почвенного покрова имеют свои, только им свойственные особенности содержания, обусловленные влиянием физических полей, формирующих контуры почвенных полей. Физическое поле Земли объединяет многообразие факторов образования и развития почвенного покрова в единую генетическую цепочку. Под воздействием гравитационных, электромагнитных, тепловых полей образуются геохимические почвенные структуры различных форм, геолого-геоморфологические факторы предопределяют их дальнейшее развитие. Усложнение методологии изучения почвенного покрова с учётом всего факторного многообразия его развития даст возможность повысить эффективность его сельскохозяйственного освоения и экологически рационального использования.

### *Литература:*

1. **Барышников В.И.** Геологические факторы развития и деградации почвенного покрова лесостепной зоны РБ (на примере «Урмекеевского полигона») // В данном сборнике.