

**М.Н. Гусев**

*Институт геологии и природопользования ДВО РАН,  
Благовещенский государственный педагогический университет*

## **О НЕКОТОРЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ ИССЛЕДОВАНИЯ РУСЛООБРАЗУЮЩЕГО АЛЛЮВИЯ р. АМУРА В ВЕРХНЕМ ТЕЧЕНИИ**

Приводятся результаты изучения свойств современного аллювия, слагающего с поверхности ложе р. Амура в верхнем течении (на участке от с. Черняево до г. Благовещенска). В состав работ входило определение петрографии, морфоскопии и гранулометрии наиболее крупного материала, образующего аллювиальную отмостку русла, а также изучение гранулометрического состава нижележащей аллювиальной толщи, минералогического состава песчаной и алевритовой фракций. Анализ руслообразующего аллювия выполнялся в соответствии с традиционно используемыми методами изучения рыхлых аллювиальных образований. Отбор крупнообъемных проб руслообразующего аллювия производился в пределах приустьевой части русла через каждые 7–13 км вдоль левобережья.

Руслообразующий аллювий Амура преимущественно валунно-галечно-гравийный. В петрографическом отношении он представлен, главным образом, гранитоидами и эффузивами кислого и среднего состава, в различной степени окварцованными и кремневыми породами. Несмотря на широкое распространение в бассейне осадочных пород, доля их в составе аллювия не превышает 15–20 %, что свидетельствует о слабой устойчивости их к перемещению потоком.

Лучшая степень окатанности (до 3–4 класса) у окварцованных и кремневых пород, хуже – у андезитов, базальтов и гранитов. Как правило, отмостку слагают крупная галька и валуны. Они бронируют толщу, состоящую в основном из гальки, гравия и песка. Среди них на фракцию средней и мелкой гальки приходится около 50 %, часто и более от общего веса пробы; при этом преобладающие размеры гальки – 25–50 мм. Обращает внимание относительно небольшое (от 10–15 до 20–25 %) содержание песка и сравнительно высокая доля (от 20 до 30–35 %) гравийных фракций (от 1 до 10 мм) в толще аллювия. Как правило, в пробах аллювия песка меньше, чем гравия и гальки в 1,5 и 3 раза, соответственно. Песок преимущественно мелко- и среднезернистый (0,1–0,5 мм). Среди гравийных зерен преобладают крупные (7–10 мм) частицы, а меньше всего зерен диаметром 2–3 мм.

По длине водотока доля песка в составе аллювия наиболее стабильна (15–25 %). Она максимальна (25–30 %) на участках широкопойменного русла и минимальна (10–15 %) – на участках врезанного русла. Наоборот, содержание гравия и гальки в составе толщи вдоль по реке чрезвычайно изменчиво, подчиняясь определенной закономерности, связанной с чередованием вдоль реки участков

врезанного и широкопойменного русла. Значительный рост содержания гальки в аллювиальной толще соответствует участкам врезанного русла, где оно сопрягается с высокими (до 80–100 м) берегами – основным поставщиком в русло грубообломочного материала. Ниже таких источников, в условиях широкопойменного дна долины, доля гальки направленно снижается, а доля гравия, наоборот, растет. Еще ниже по реке, в условиях врезанного русла объемы поставок грубообломочного материала снова увеличиваются; при этом содержание гальки в составе аллювия возрастает, а гравия снижается. Вдоль Амура прослеживается 4 волны таких закономерных изменений содержания гравия и гальки в аллювиальной толще. Они соответствуют четырем участкам русла: 350–450, 258–350, 50–258, 0–50 км. Каждый из них состоит из двух смежных подучастков, развивающихся в контрастных морфодинамических условиях: верхний – в условиях врезанного русла, нижний – в условиях широкопойменного русла.

Коэффициент неоднородности ( $N$ ) руслообразующего аллювия, крайне изменчив (от 1,5–3,0 до 4,8–6,8), его среднее значение – 3,0. Существенная вариабельность этого показателя свидетельствует о том, что условия формирования аллювия отличаются сравнительно высокой динамичностью, характеризуются широким диапазоном скоростей течения и повышенной турбулентностью потока. Направленного улучшения сортировки аллювия вдоль реки, обусловленного постепенным наращиванием стока воды, не отмечается.

Характер изменения коэффициента неоднородности циклический, зависит от соотношения основных составляющих аллювия (гальки, гравия, песка), что во многом определяется морфодинамическим типом русла. В начале каждого раннее выделенного морфологически однородного участка (410–449, 310–349, 150–240, 10–38 км), врезанного русла, в составе аллювиальной толщи резко возрастает содержание фракций гальки, коэффициент неоднородности аллювия отличается низкими значениями. Максимальные величины неоднородности аллювиальной толщи достигаются перед окончанием морфологически однородных участков широкопойменного русла: 452, 361, 251–273, 48 км от г. Благовещенск.

Средний диаметр руслообразующего аллювия на исследуемом участке реки – 17,9 мм. Общей тенденции уменьшения среднего диаметра наносов вниз по реке не отмечено; не обнаружено и связи среднего диаметра аллювия и ширины русла. Распределение среднего диаметра руслообразующих наносов вдоль реки имеет форму волны, повторяя в общих чертах чередование сужений и расширений дна речной долины.

Таким образом, характер изменения гранулометрического состава и средней крупности руслообразующего аллювия, степень его сортировки во многом определяются особенностями морфологического строения дна долины – последовательным чередованием вдоль реки участков его сужений и расширений.