

## **КОМПЛЕКС МЕРОПРИЯТИЙ ПО РАСЧИСТКЕ РУСЕЛ РЕК БАССЕЙНА РЕКИ КИРПИЛИ ДЛЯ ОХРАНЫ ЗЕМЕЛЬ ОТ ПОДТОПЛЕНИЯ**

Кузнецов Е. В. – д. т. н., профессор

Хаджиди А. Е. – к. т. н., доцент

Коломоец П. П. – соискатель

*Кубанский государственный аграрный университет*

В статье предложен комплекс мероприятий по расчистке русел степных рек бассейна р. Кирпили для предупреждения и охраны сельскохозяйственных земель от подтопления и переувлажнения. Даны рекомендации по реконструкции существующих гидротехнических сооружений для ликвидации подтопления прилегающих территорий.

Практически все существующие плотинные гидроузлы, большинство мостов и все водопропускные трубы на дорожных переходах не обеспечивают пропуск максимальных расходов. Отдельные мосты и практически все трубчатые дорожные переходы создают постоянный подпор воды, образуя неиспользуемые водоемы; из-за неблагоприятного технического состояния большинство плотин нуждается в усилении.

Все это обуславливает необходимость реконструкции, переустройства или ликвидации существующих перегораживающих сооружений за исключением отдельных мостовых переходов.

Для решения проблемы по ликвидации подтопления и переувлажнения сельскохозяйственных земель выполнена оценка существующих гидротехнических сооружений на реках в бассейне р. Кирпили и совместно с ОАО "Кубаньводпроект" и ФГУ "Кубаньмониторингвод" в табличной форме (табл. 1) даны рекомендации по существующим гидротехническим сооружениям, ко-

торые представлены по категориям предлагаемой реконструкции или переустройства.

**Таблица 1 – Предлагаемая реконструкция гидротехнических сооружений**

№ п/п	Наименование сооружений	Количество сооружений	Реконструировать	Ликвидировать	Сохранить без реконструкции	Переустройство авто/мост	В плотинный гидроузел	В трубчатый дорожный переход	Количество после распределения
1	Плотины	88	58	14	-	8	-	8	70
2	Автомобильные мосты	15	5	4	6	-	-	-	26
3	Ж/д мосты	7	-	-	7	-	-	-	7
4	Пешеходные переходы	14	-	4	7	-	1	2	7
5	Трубчатые дорожные переходы	246	159	68	1	7	11	-	170
	ИТОГО:	370	222	90	21	15	12	10	280

Из таблицы по предложенной реконструкции сооружений в бассейне р. Кирпили видно, что не все сооружения могут быть ликвидированы. Наибольшее влияние на подтопление прилегающих территорий оказывают трубчатые дорожные переходы, пропускная способность труб которых не обеспечивает пропуск расходов даже 20 % обеспеченности. Вследствие этого на реках бассейна наблюдается значительный подпор уровней. Это приводит к подтоплению и переувлажнению земель. Установлено, что под влиянием трубчатых дорожных переходов находится до 60–70 % подтопляемых и переувлажняемых земель бассейна.

Затраты, связанные с реконструкцией и ликвидацией сооружений, окупятся за счет ввода осушенных сельскохозяйственных земель в севооборот бассейна р. Кирпили, а также путем дополнительного вовлечения земель в социальную сферу деятельности населения на данной территории.

Расчистка русел рек в сочетании с другими гидротехническими мероприятиями позволит решать задачи по уменьшению их влияния на прибрежные земли, недопущению подтопления земель, сокращению потерь воды на испарение и созданию условий для более надежной защиты от наводнений. При этом будет обеспечена требуемая емкость водоемов в руслах рек для удовлетворения запросов водопотребителей и водопользователей.

По материалам изысканий различных организаций (ОАО "Кубаньгипрозем", ФГУ "Кубаньмелиоводхоз" и др.) нами установлено, что в руслах рек бассейна р. Кирпили накопилось до 190 млн.  $m^3$  илов, торфов, иловатых аллювиальных суглинков и глин. По оценке величины твердого стока и возможного объема эоловых отложений и отложений растительных остатков их полный годовой объем составляет в современных условиях около 200 тыс.  $m^3$ .

Считаем, что за период активного преобразования естественного степного ландшафта в бассейне р. Кирпили в руслах рек могло отложиться около 40–60 млн.  $m^3$  наносов. Отложения представлены илами и торфом. Остальные иловатые отложения, по-видимому, накопились за более длительный предшествующий период жизни рек практически в естественных условиях. Поэтому с точки зрения восстановления естественного сечения русла и удаления загрязненных донных отложений достаточно было бы расчистить реки от верхнего слоя отложений, представленного илами и торфом. Мощность отложений достигает 3-х метров, но для большей части рек мощность аллювиальных отложений составляет менее 1 метра.

Однако для создания достаточной емкости и глубины водоемов при снижении в них подпорных уровней воды, а также учитывая условия производства работ, глубина расчистки должна быть принята от 1 до 2,5 м, в связи с чем при расчистке выемке подлежит также часть грунтов более древних отложений. Ширина расчисток поверху в зависимости от ширины естественных русел должна варьировать от 50 м до 120 м, сохраняя естественный ландшафт.

Обоснована расчистка русел рек для обеспечения максимального приближения топографических параметров водоема к оптимальному распределению площади зеркала по интервалам глубин при нормальном подпорном уровне (НПУ). Данные по обоснованию расчистки русел приведены в таблице 2.

**Таблица 2 – Обоснование площади зеркала при расчистке русел рек**

Интервал глубин, м	Площадь зеркала по интервалам глубин, % от площади зеркала при НПУ
0–0,5	до 5
0,5–1,0	10–25
1,0–1,5	25–40
1,5–2,0	30–40
2,0 и глубже	до 20

Расчистку следует осуществлять только в пределах оставляемых на перспективу водоемов, где мощность донных отложений превышает 0,5–1,0 м, и где расчистка нужна для обеспечения требуемых геометрических размеров водоема.

На длине 30 км расчистка русел рек бассейна р. Кирпили уже выполнена в период с 1982 по 1990 гг.

Рекомендуется выполнить расчистку участков рек Кирпили, Кочеты (в т. ч. 1-е, 2-е, 3-е), Кирпильцы и балок: Гречаной, Таранцева, Ставок, Пшик, Раздольная на общей длине 364 км с выемкой 49,9 млн.  $m^3$  донных отложений.

Больше половины всего объема расчистки и почти половина протяженности расчищаемых участков приходится на р. Кирпили. Существенна также доля рек системы Кочеты (около 25 % по объему и около 30 % по протяженности). Около 56 % объема расчистки приходится на Тимашевский район.

На участках рек с небольшой водосбросной территорией, где возможны паводки, расходы невелики, и могут быть пропущены по обводному руслу. Расчистку предлагается выполнить землеройными механизмами – экска-

ваторами и бульдозерами, на остальных участках – земснарядами, преимущественно дизельными. В таблице 3 приводится распределение объемов предполагаемой расчистки по административным районам и по способам выполнения мелиоративных работ.

**Таблица 3 – Распределение объемов предполагаемой расчистки по административным районам и способам выполнения мелиоративных работ**

Районы	Землеройные механизмы		Гидромеханизация работ	
	длина, км	объем, млн. $m^3$	длина, км	объем, млн. $m^3$
Усть-Лабинский	7,1	0,30	11,5	0,8
Кореновский	3,2	0,31	53,2	4,67
Динской	8,7	0,49	96,4	11,25
Тимашевский	37,7	4,08	125,3	24,28
Калининский	-	-	21,2	3,74
Всего по бассейну	56,7	5,18	307,6	44,74

Как установлено выше, в гидрологическом обосновании, повторное заиление водоемов будет осуществляться за счет отложения практически всего твердого стока, поступающего с водосборной территории, осадения золы и продуктов и распада водной растительности.

Годовой объем отложений в водоемах всего бассейна с учетом проведения на водосборе противоэрозионных мероприятий нами оценивается примерно в 200 тыс.  $m^3$ /год. Повторная расчистка большинства водоемов потребует не ранее, чем через 50–70 лет, отдельных водоемов – через 20–30 лет. Суммарный объем повторной расчистки составит около 10–15 млн.  $m^3$ .

Годовой объем отложений зависит от расчетных расходов в створах перегораживающих сооружений на притоках рек и главной реки бассейна р. Кирпили.

Таким образом, предлагаемый комплекс мероприятий по расчистке рек бассейна р. Кирпили позволит существенно повысить народно-хозяйственное значение прилегающих территорий.