

**Оценка реализации строительства в составе Городецких шлюзов
дополнительной камеры № 15А с пониженным порогом до отметки 60,0 мБС в единой
конструкции с камерой № 15 для улучшения условий судоходства**

1. Основные параметры камеры шлюза

Основные параметры не затапливаемой камеры шлюза принимаются по аналогии с существующими камерами шлюзов № 15-16:

- длина 350,6 м, габаритная 290 м;
- ширина 30 м;
- шлюз докового типа;
- отметка порога и дна камеры шлюза 60,0-60,2 м мБС с учетом прогнозируемой посадки уровня воды в первый год эксплуатации и при минимальном среднесуточном расходе 800 м³/с (гарантированном среднесуточном расходе 900 м³/с);
- глубина над порогом и дном камеры шлюза при проектном уровне 69,0 мБС (в соответствии с техническим паспортом шлюза № 15) 9,0 м;
- проектная отметка уровней воды в нижнем бьефе 65,6 мБС при среднесуточном расходе 800 м³/с.
- расчетный максимальный уровень нижнего бьефа 73,5 мБС;
- напор 13,5 м.

2. Основные условия компоновки и строительства камеры шлюза

По геологическим условиям (левый берег коренной, правый – насыпная земляная плотина), обеспечению судоходства, а также организации строительства вторая камера шлюза примыкает снизу к камере шлюза №15 со строительством промежуточной головы между камерами № 15 и 15а.

В нижнем подходном канале у левого берега строится направляющая пала длиной около 120 м и причальная железобетонная эстакада длиной 290 м (имеющая причальная стенка демонтируется), с правой стороны разделительная дамба протяженностью около 400 м.

С учетом возможного понижения отметок дна в нижнем подходном канале к шлюзу № 16 предполагается дополнительное крепление порога нижней головы, рисбермы и откоса дамбы № 10 на всем протяжении канала.

**3. Основные условия обеспечения судоходства на лимитирующем участке
(создание подводного судоходного канала)**

Со строительством новой камеры шлюза № 15а и разделительной дамбы на протяжении 400 м ширина судового хода в нижнем подходном канале к шлюзу № 16 уменьшится до 30 м. По данному участку скорость движения снижается до минимально допустимой для управления судном.

От 856 км до камер шлюзов № 15а и 16 (протяженность 3,5 км) устанавливается реверсивное движение судов (расхождение и обгон запрещается), что увеличивает время цикла шлюзования судов.

Для снижения данного лимитирующего фактора целесообразно в районе 858 км вдоль правой кромки судового хода предусмотреть два рейда отстоя нефтеналивных и сухогрузных судов.

Оптимизация условий движения судов за счет альтернативного варианта строительству разделительной дамбы и рейдов отстоя судов может быть рассмотрена может быть рассмотрена при проектировании.

Для обеспечения прохождения судов с осадкой не более 3,6 м на 40-километровом участке создается подводный судоходный канал с глубиной 4,5 м с учетом посадки уровней воды в первый год (оценочно 0,4 м) и шириной не менее 120 м по дну.

Объем работ при создании подводного судоходного канала 13,1 млн. м³ с укладкой грунта за кромку канала и в пониженные участки дна.

Ежегодные эксплуатационные дноуглубительные работы в объеме оценочно 1-2 млн. м³ с учетом ежегодной заносимости при повышенных сбросах с ГЭС при прохождении паводка (половодий).

Весь объем подлежащего выемке грунта разделяется по трудности разработки на:

грунт 2 группы - 10,8 млн. м³;

грунт 4 группы - 2,3 млн. м³ (ориентировочно, требуются геологические изыскания).

Продолжительность выполнения капитальных дноуглубительных работ исходя из возможности одновременного нахождения на участке не более 6-ти

4. Оценка пропускной способности лимитирующего участка

Пропускная способность шлюзов определена без учета прохождения пассажирских судов, которые могут снизить данный показатель на 15%.

4.1. Двухкамерный шлюз № 15-15а

Максимальная пропускная способность при загрузке в обе стороны около 10 млн. т (одновременное шлюзование двух теплоходов с грузоподъемностью 5000 т или четырех теплоходов с грузоподъемностью 2500 т)

4.2. Однокамерный шлюз № 16

Гарантированная глубина над порогом и дном камеры шлюза при гарантированном среднесуточном расходе воды 900 м³/с составляет 2,05 м, наибольшая осадка судна при минимальном запасе под днищем судна 0,25 м - 1,8 м; максимальная грузоподъемность судна 1200 т.

Максимальная пропускная способность при загрузке в обе стороны около 7,2 млн. т (одновременное шлюзование четырех теплоходов с грузоподъемностью 1200 т).

Общая максимальная пропускная способность Городецких шлюзов в первые годы составит порядка 17,2 млн.т при загрузке в обе стороны.

При условии сохранения и стабилизации уровней воды в нижнем бьефе Городецких шлюзов и на лимитирующем участке возможно прохождение и пропуск судов с осадкой до 3,6 м включительно в течение суток при гарантированных суточных сбросных расходах ГЭС в объеме 900 м³ /с.

В дальнейшем при продолжающейся посадки уровней воды 2 см/год и соответствующем снижении загрузки судов, пропускная способность Городецких шлюзов будет уменьшаться.

Справочно: *Максимальный объем грузов при шлюзовании 2011 г. - 9,0 млн.т (многоводный год), минимальный объем - 3,6 млн.т., в 2016 г. (маловодный год), в 2019 г. - 5,8 млн. т, 2020 г. - 4,5 млн.т.*

5. Оценка стоимости и сроков мероприятий

Оценочные затраты на строительство второй камеры шлюза № 15а составляют порядка 15-20 млрд .руб.

Затраты на создание подводного судоходного канала составляет порядка 6,3 млрд. руб. с учетом укладки грунта за пределами канала в районы с пониженными скоростям и течения и в более глубокие участки с возможностью оптимизации работ при проектировании.

Общая стоимость мероприятий по улучшению условий судоходства оценивается приблизительно в 21-26 млрд. руб.

Ежегодные затраты на обеспечение гарантированной глубины на подводном судоходном канале ориентировочно составят 400 млн. руб.

Ориентировочные сроки:

изыскания и разработка ПСД - 2 года;

СМР - 4 года

Всего - 6 лет.