

Бетоноправ люкс марка 6 «Жидкий противоморозный»Добавки для бетона и строительных растворов
ТУ 2600-002-38597236-2013

Свежую версию инструкции всегда проверяйте онлайн на сайте:

<http://degidrol.com/produkt/betonoprav/marki/protivo-moroz/marka6j-lux/instr-b-marka6g-lux.html>**Назначение**

- изготовление бетонной смеси и бетонирование на морозе до минус 30°C;
- ускорение схватывания цементных растворов и бетонной смеси, увеличение темпа набора прочности и упрочнение бетона;
- дополнительно - рост удобоукладываемости бетонной смеси и увеличение водонепроницаемости бетона.

Позволяет:

- вести работы по ремонту, гидроизоляции и защите бетонных конструкций с помощью Дегидрола люкс марки 11 при температуре до минус 15°C;
- вести бетонирование с получением гидротехнического бетона с помощью Дегидрола люкс марки 10-2 при температуре до минус 30°C.

Также применяется при отрицательной и положительной температуре как:

- пластифицирующая добавка с эффектом ускорения набора прочности;
- ускоритель схватывания и набора прочности;
- упрочняющая добавка.

Инструкция по применению**1. Использование как противоморозной добавки для бетонных смесей и цементно-песчаных растворов**

При использовании как противоморозной добавки для бетонных смесей (или цементных) Бетоноправ люкс марки 6 жидкий вводится в бетоносмеситель при перемешивании совместно с водой затворения или после затворения в готовую бетонную смесь (строительный раствор). При этом температура бетонной смеси или цементно-песчаного раствора не должна превышать 20°C.

Внимание! Добавка дополнительно имеет пластифицирующее и водоредуцирующее действие, которое особенно проявляется при дозировке от 3% (здесь и везде по тексту: дозировка в процентах от массы цемента в пересчёте на порошковую основу). Поэтому для предотвращения отделения избыточной воды, а также для обеспечения эффективной работы добавки следует контролировать дозировку воды в бетонной смеси, а когда это невозможно, то использовать товарные бетонные смеси с минимальной удобоукладываемостью (лучшие результаты достигаются при исходной удобоукладываемости бетонной смеси (без добавки) марки П1-П2).

При неизменной удобоукладываемости бетонной смеси обеспечивается максимальная эффективность добавки. При использовании добавки для сохранения прежней удобоукладываемости необходимо уменьшить количество воды затворения ориентировочно:

- на 5%-10% - при использовании добавки в количестве 3% от массы цемента (что соответствует температуре минус 15°C);
- на 20%-25% - при использовании добавки в количестве 5% от массы цемента (что соответствует температуре минус 20°C);
- на 25%-28% - при использовании добавки в количестве 7% от массы цемента (что соответствует температуре минус 25°C).

В «полевых» условиях рекомендуется приготовление бетонной смеси или цементно-песчаного раствора вести в обратном порядке, добавляя в смесь воды и добавки в установленных пропорциях цемент, песок, щебень до достижения требуемой вязкости.

При изготовлении бетонной смеси или цементно-песчаного раствора на строительной площадке, в случае хранения цемента, песка, щебня в неотапливаемом складе, рекомендуется подогревать воду затворения.

Применение противоморозной добавки с водоцементным соотношением не выше 0,35 при дозировке 5% от массы цемента при неизменной удобоукладываемости дополнительно вызывает прирост марочной прочности бетона до 30%, а при дозировке 7% – прирост до 40%.

После введения добавки бетонную смесь (строительный раствор) должна перемешиваться не менее 5 мин, после чего может быть использована по назначению в соответствии с применяемой технологией.

Расход Бетоноправа люкс марки 6 жидкий зависит от температуры окружающей среды и применяемой технологии. Основные варианты применения добавки приведены ниже.

Расчёт необходимого количества Бетоноправа люкс марки 6 жидкий (в литрах) ведут по формуле:

$$V = \frac{\text{(масса цемента)} \cdot \text{(расход добавки в \%)}}{0,71 \cdot 100\%}$$

Где – 0,71 кг/л – концентрация порошковой основы в добавке.

Т.е. например на 350 кг. цемента при минус 10°С необходимо: $(350 \text{ кг} \times 2\%) / 0,71 = 9,9 \text{ л}$

1.1. Использование противоморозной добавки на строительной площадке (Замешиваем бетон на месте сами)

На строительной площадке, когда отсутствует возможность применения средств повышения надёжности и экономичности бетонных работ при отрицательной температуре таких, как, использование подогретых твёрдых компонентов бетонной смеси и бетона после заливки, расход Бетоноправа люкс марки 6 жидкий составляет:

Температура	до минус 5°С	до минус 10°С	до минус 15°С	до минус 20°С	до минус 25°С
Расход, %, от массы цемента	1	2	3	5	7
Пример расхода при содержании цемента 350кг/м ³ (1м3 бетона)	5 л	9,9 л	14,8 л	24,6 л	34,5 л
Условный расход на 100 кг цемента	1,4 л	2,8 л	4,2 л	7,0 л	9,9 л

Указанная дозировка обеспечивает набор минимально необходимой прочности, предотвращающей замораживание бетонной смеси (или цементного строительного раствора).

В «полевых» условиях рекомендуется приготовление бетонной смеси или цементно-песчаного раствора вести в обратном порядке, добавляя в смесь воды и добавки в установленных пропорциях цемент, песок, щебень до достижения требуемой удобоукладываемости (вязкости).

Добавка может применяться при температуре до минус 30°С, если не требуется интенсивного твердения бетона или цементно-песчаного раствора. В отдельных случаях при необходимости интенсификации набора прочности бетона, особенно при "холодном" бетонировании без подогрева бетонной смеси в опалубке, дозировка добавки может быть увеличена, но не более чем в 2 раза при температурах от минус 20 до минус 25°С, или не более чем в 2,5 раза при температурах до минус 20°С.

1.2. Использование противоморозной добавки на стационарном бетонорастворном узле (Использование бетона с БРУ(вносим добавку на БРУ))

На стационарном бетонорастворном узле, когда имеется возможность применения средств повышения надёжности и экономичности бетонных работ при отрицательной температуре таких, как, использование подогретых (незамороженных) твёрдых компонентов бетонной смеси, а также на строительной площадке, когда имеется возможность обеспечить теплоизоляцию бетона после заливки, а лучше его подогрев (метод «термоудара») расход Бетоноправа люкс марки 6 жидкий составляет:

Температура	до минус 5°С	до минус 10°С	до минус 15°С	до минус 20°С	до минус 25°С
Расход при использовании «термоудара», %, от массы цемента	1	1,5	2,5	3,5	5
Пример расхода при содержании цемента 350кг/м ³ (на 1м3 бетона с «термоударом»)	5 л	7,4 л	12,3 л	17,3 л	24,6 л
Условный расход на 100 кг цемента	1,4 л	2,1 л	3,5 л	4,9 л	7,0 л

Метод «термоудара» заключается, например, в подогреве бетона до 40-45°С в первые 4 часа после заливки. Подогрев бетона может осуществляться различными способами, в т.ч. электродным подогревом, подогревом тепловой пушкой с шатровым укрыванием и др.

В пересчёте на кубометр бетона методы подогрева, как правило, экономически более целесообразны, чем увеличение расхода противоморозной добавки.

Ещё большую экономию можно достичь, применяя способ «Экономного использования противоморозной добавки».

1.3. Использование противоморозной добавки в кладочных растворах

При введении в кладочные цементно-песчаные растворы расход Бетоноправа люкс марки 6 жидкий составляет:

Температура	до минус 5°С	до минус 10°С	до минус 15°С	до минус 20°С	до минус 25°С
Расход при использовании в кладочном растворе, %, от массы цемента	1	1,5	2,5	3,5	5
Пример расхода на 1 м ³ цементно-песчаной смеси состава 1:3	5,6 л	8,4 л	14 л	19,6 л	28 л
Условный расход на 100 кг цемента	1,4 л	2,1 л	3,5 л	4,9 л	7,0 л
Условный расход на 50 кг (один мешок) цемента	0,7 л	1,1 л	1,8 л	2,5 л	3,5 л

Указанная дозировка обеспечивает набор минимально необходимой прочности, предотвращающей замораживание кладочного раствора.

Рекомендуется использовать воду в количестве не более 40% от массы цемента:

Количество используемого цемента, кг	50	100	400
Рекомендуемое количество воды, не более	20 л	40 л	160 л

Важно! Чем меньше дозировка воды, тем прочнее после затвердевания будет кладочный раствор.

В «полевых» условиях рекомендуется приготовление кладочного раствора вести в обратном порядке, добавляя в смесь воды и добавки в бетоносмеситель в установленных пропорциях цемент и песок до достижения требуемой вязкости.

Добавка может применяться при температуре до минус 30°C, если не требуется интенсивного твердения кладочного раствора.

В отдельных случаях при необходимости интенсификации набора прочности кладочного раствора, особенно при ведении работ на открытых площадках в ветреную погоду, дозировка добавки может быть увеличена, но не более чем в 2 раза при температурах от минус 20 до минус 25°C, или не более чем в 2,5 раза при температурах до минус 20°C.

1.4. Использование как противоморозной добавки для изготовления и применения на холоде бетонных смесей для гидротехнического бетона (с Дегидролом люкс марки 10-2 или Бетоноправом люкс марки 2)

При использовании как противоморозной добавки для изготовления и применения на холоде (при заморозках и на морозе) бетонных смесей для гидротехнического бетона Бетоноправ марки 6 жидкий используется согласно п.1.2 настоящей инструкции в сочетании с гидроизолирующими добавками:

- Дегидрол люкс марки 10-2 в количестве 4 л/м³ - для изготовления и применения при низкой температуре бетонных смесей для водонепроницаемого бетона;
- Бетоноправ люкс марки 2 в количестве 4-5 л/м³ - для изготовления и применения при низкой температуре бетонных смесей для коррозионностойкого бетона.

Расход Бетоноправа люкс марки 6 жидкий составляет:

Температура	до минус 5°C	до минус 10°C	до минус 15°C	до минус 20°C	до минус 25°C
Расход, %, от массы цемента	1	1,5	2,5	3,5	5
Пример расхода при содержании цемента 350кг/м ³ (1м3 бетона)	5 л	7,4 л	12,3 л	17,3 л	24,6 л
Условный расход на 100 кг цемента	1,4 л	2,1 л	3,5 л	4,9 л	7,0 л

При этом на пробных замесах рекомендуется определить живучесть бетонной смеси с добавками на используемой рецептуре бетона. При отсутствии данных по живучести бетонной смеси Дегидрол люкс марки 10-2 следует вводить в бетонную смесь на строительной площадке (в миксер бетоновоз за 3-5 мин перед выгрузкой), а Бетоноправ люкс марки 2 может вводиться в бетонную смесь как на строительной площадке, так и на стационарном бетонорастворном узле.

Важно:

- Дегидрол и Бетоноправ разработаны с учётом их совместимости. При этом гидроизолирующая добавка Дегидрол люкс марки 10-2 усиливает действие противоморозной добавки Бетоноправ люкс марки 6, поэтому после проверки на используемой бетонной смеси расход Бетоноправа люкс марки 6 может быть снижен на 4-5 литров. В частности при температуре до минус 2°C в бетонной смеси, содержащей Дегидрол люкс марки 10-2, противоморозная добавка может не использоваться.
- Дополнительную экономию Бетоноправа люкс марки 6 (особенно, при его применении совместно с Дегидролом люкс марки 10-2) обеспечивают мероприятия по п.1.3. настоящей инструкции "Экономное использование противоморозной добавки".

1.5. Использование как противоморозной добавки для Дегидрола при ремонтных и защитных работах на холоде

При отрицательных температурах сохраняется возможность использования ремонтных свойств Дегидрола. Так, Дегидрол люкс марки 5 может применяться для ремонтных и защитных работ при температуре от минус 15°C и выше. Эффективная кольматация бетона, контактирующего с Дегидролом, начинается позднее - после оттаивания бетона (метод отложенного проникающего действия).

Для ремонтных работ при низких и отрицательных температурах дополнительно используют полностью совместимую с Дегидролом противоморозную добавку Бетоноправ люкс марки 6, при этом добавка дополнительно увеличивает растекаемость Дегидрола и ускоряет его схватывание и набор прочности. Бетоноправ люкс марки 6 применяется как добавка к воде затворения. Дозировка Бетоноправа люкс марки 6 зависит от температуры окружающей среды и приведена ниже.

Соотношение Бетоноправа люкс марки 6 и воды в зависимости от температуры окружающей среды:

Соотношение (Бетоноправ люкс марки 6)/вода, по объему	1/10	1/5	1/3
Температура окружающей среды	от плюс 5°C до минус 5°C	от минус 5°C до минус 10°C	от минус 10°C до минус 15°C

Указанную выше смесь Бетоноправа и воды следует приготовить заранее, до выполнения работ. Эта смесь используется вместо воды как для затворения Дегидрола, так и для смачивания поверхности, на которую наносят раствор Дегидрола.

2. Повышение пластичности бетонных и строительных смесей с ускорением набора прочности бетонов и затвердевших цементных строительных растворов

После введения добавки бетонная смесь (строительный раствор) должна перемешиваться не менее 5 мин, после чего может быть использована по назначению в соответствии с применяемой технологией.

Расход Бетоноправа люкс марки 6 жидкий зависит от требуемых показателей по ускорению набора прочности и, как правило, составляет:

- 2%-4% от массы цемента в бетоне или строительном растворе, что обеспечивает увеличение прочности бетона до 20% в возрасте 1 суток нормального твердения.

Внимание! Добавка имеет пластифицирующее действие, которое проявляется при дозировке 3% от массы цемента и выше.

Для эффективной работы добавки рекомендуется не увеличивать удобоукладываемость и использовать водоцементное соотношение выше, чем 0,5. Оптимальное водоцементное соотношение не более 0,4.

3. Ускорение схватывания бетонных смесей и цементно-песчаных растворов

Расход Бетоноправа люкс марки 6 жидкий зависит от требуемых показателей по ускорению схватывания и, как правило, составляет:

- 4%-7% от массы цемента в бетоне или строительном растворе, обеспечивая ускорение схватывания не менее чем в 4 раза.

Внимание! Добавка имеет пластифицирующее действие, которое проявляется при дозировке 3% от массы цемента и выше.

При использовании добавки как ускорителя рекомендуется уменьшить количество воды затворения:

- на 5%-10% - при использовании добавки в количестве 3% от массы цемента;
- на 20%-25% - при использовании добавки в количестве 5% от массы цемента;
- на 25%-28% - при использовании добавки в количестве 7% от массы цемента.

При неизменной удобоукладываемости обеспечивается максимальное ускорение схватывания и рост прочности бетона, т.е. добавка работает как пластификатор с эффектом ускорения набора прочности (пластификатор-ускоритель).

В «полевых» условиях рекомендуется приготовление бетонной смеси или цементно-песчаного раствора вести в обратном порядке, добавляя в смесь воды и добавки в требуемых пропорциях цемент, песок, щебень до достижения требуемой вязкости.

4. Уход

После схватывания раствора с добавкой уход не отличается от ухода за бетоном нормального твердения.

5. Контроль качества

Качество выполняемых и выполненных работ проверяют:

- с помощью разрушающих или неразрушающих методов контроля через 28 суток после изготовления бетона с добавкой.

6. Замечания по применению:

- Бетоноправ люкс марки 6 совместим с добавками серии Дегидрол и Бетоноправ в условиях, приведённых в настоящей инструкции и на сайте компании. С другими добавками допускается использовать только после уточнения условий применения у производителя;
- при необходимости увеличения пластичности бетонных смесей или строительных растворов следует применять совместно с Бетоноправом люкс марки 1;
- не рекомендуется использовать водоцементное соотношение выше 0,6;
- при использовании бетонных или цементно-песчаных смесей, содержащих менее 300 кг цемента на 1 м³ смеси, рекомендуется подобрать оптимальный расход добавки. При отсутствии экспериментальных данных по оптимальному расходу добавки на используемую бетонную или цементно-песчаную смесь, содержащую менее 300 кг цемента в 1 м³ смеси, расход добавки принимается таким же, как для смеси, содержащей 300 кг цемента в 1 м³ смеси.

7. Охрана труда

При работе с составом соблюдать действующие меры безопасности при производстве бетонных и штукатурных работ: использовать резиновые перчатки; надевать защитные очки; при попадании на кожу и глаза немедленно промыть большим количеством воды. Если раздражение не проходит, обратиться к врачу.

8. Охрана окружающей среды

Бетоноправ изготавливается из минеральных продуктов природного происхождения (включая минеральные удобрения) и не содержит ингредиентов опасных для окружающей среды. После использования образует бетон или затвердевший строительный раствор.

Бетоноправ:

- **не содержит и, соответственно, не выделяет токсичных ингредиентов как при заливке бетона с добавкой, так и при вызревании и последующей эксплуатации;**
- **не образует опасных отходов** таких, как, например: опорожнённая упаковка и использованная тара с остатками битумных или токсичных полимерных смол, промывных растворителей с растворёнными смывками с инструмента, загрязнённой смолой и растворителями ветоши, обработанных проливов смол и растворителей. Соответственно, применение Бетоноправа дополнительно позволяет исключить меры по работе с опасными отходами, включая их сбор, герметичную упаковку, обеспечение безопасного временного хранения, а затем транспортировку к месту обезвреживания и уничтожения, и, наконец, на территории лицензированной организации обезвреживание и уничтожение.