ГОСТ 27336—93

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

АВТОБЕТОНОНАСОСЫ

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Издание официальное

БЗ 2—94

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
Минск

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Госстандартом России

ВНЕСЕН Техническим секретариатом Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации

2 *ПРИНЯТ* Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации 21 октября 1993 г.

За принятие проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа по стандартизации
Республика Беларусь	Белстандарт
Республика Кыргызстан	Кыргызстандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Республика Таджикистан	Таджикстандарт
Туркменистан	Туркменглавгосинспекция
Украина	Госстандарт Украины

3 ВВЕДЕН ВЗАМЕН ГОСТ 27336—87

© Издательство стандартов, 1995

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Технического секретариата Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации

УДК 693.546.3:006.354 Группа Г48

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

АВТОБЕТОНОНАСОСЫ

Общие технические условия

ГОСТ 27336—93

Concrete pumps on the trucks
General specifications

ОКП 48 2624

Дата введения 01.01.95

Настоящий стандарт распространяется на бетононасосы поршневого типа с гидравлическим приводом, климатического исполнения У категории 1 по ГОСТ 15150, устанавливаемые на автомобильном шасси (далее — автобетононасосы), предназначенные для приема свежеприготовленной бетонной смеси марок П 2, П 3, П 4 по ГОСТ 7473 и подачи ее по бетоноводу к месту укладки.

Требования пп. 2.1.3; 2.3; 2.1.7; 4.3.2.9 являются обязательными, другие требования настоящего стандарта являются рекомендуемыми.

Обязательные требования к автобетононасосам, направленные на обеспечение их безопасности для жизни, здоровья оператора и охраны окружающей среды, изложены в пп. 2.1.7; 4.3.2.9.

1. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ

1.1. Основные показатели автобетононасосов приведены в таблице.

Издание официальное

Наименование показателя	Значение показателя	
Максимальная техническая производительность, м³/ч	65	75
Максимальное давление на бетонную смесь, МПа	6	8,5
Емкость приемного бункера, м³, не менее	0,6	
Вылет бетонораспределительной стрелы, м	17; 18	25

Примечание. Значение показателей зависит от мощности двигателя, диаметра бетонотранспортных цилиндров, величины хода поршня, мощности гидравлического оборудования, грузоподъемности шасси.

1.2. В технических условиях на автобетононасосы конкретных моделей устанавливаются значения показателей качества, номенклатура которых согласовывается с основным потребителем:

максимальная техническая производительность;
максимальное давление на бетонную смесь;
емкость приемного бункера;
вылет бетонораспределительной стрелы;
диаметр бетоновода;
длина стрелы (общая);
объем загрузочной воронки;
высота загрузочной воронки;
габаритные размеры в транспортном положении:
длина;
ширина;
высота;
полная масса автобетононасоса;
распределение полной массы автобетононасоса; через переднюю ось и через заднюю тележку;
скорость движения автобетононасоса;
тип привода автобетононасоса;
мощность двигателя:
наибольшая крупность заполнителя;
90%-ный ресурс до капитального ремонта;
средняя наработка на отказ;
удельная суммарная оперативная трудоемкость технического обслуживания;
оперативная трудоемкость ежесменного технического обслуживания;

уровень звука на рабочем месте оператора*;
параметры вибрации на рабочих местах и органах управления*;
дымность отработавших газов двигателя*;
выбросы вредных веществ с отработавшими газами из системы выпуска двигателя*;
напряженность поля радиопомех*

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Характеристики

2.1.1 Автобетононасосы изготавливают в соответствии с требованиями настоящего стандарта и технических условий на автобетононасосы конкретных моделей, по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

2.1.2. По требованию заказчика автобетононасосы изготавливают с бетонораспределительной стрелой (или предусматривают возможность ее установки), дополнительной кабиной, служащей для обогрева машиниста в зимнее время в перерывах в работе бетононасоса, и другими узлами.

2.1.3. Конструкция автобетононасоса должна обеспечивать:

передвижение по дорогам в соответствии с требованиями правил дорожного движения;

прием бетонной смеси из автобетоносмесителя или перегрузочного устройства;

подачу бетонной смеси по бетоноводу к месту укладки.

2.1.4. Требования к конструкции гидропривода — по ГОСТ 17411.

2.1.5. В конструкции автобетононасоса рекомендуется предусматривать:

возможность агрегатного ремонта;

ежесменное техническое обслуживание бетононасоса одним машинистом.

2.1.6. Лакокрасочные покрытия — по ГОСТ 9.032.

2.1.7. Требования эргономики, безопасности и защиты окружающей среды.

2.1.7.1. Конструкция автобетононасоса должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.011 и обеспечивать безопасность при испытаниях.

2.1.7.2. Дымность отработавших газов двигателя автобетононасоса должна соответствовать нормам по ГОСТ 17.2.2.01 (подтверждается сертификатом завода изготовителя двигателя).

* Показатель следует обязательно включать в технические условия.

2.1.7.3. В эксплуатационной документации должна быть указана защита от шума средствами индивидуальной защиты по ГОСТ 12.4.051.

2.1.7.4. Уровни вибрации — по ГОСТ 12.1.012 для категории 3 типа «а» (технологическая вибрация).

Локальная вибрация — по ГОСТ 12.1.012 (табл. 12).

2.1.7.5. Конкретные значения допустимых уровней вибрации и шума должны быть указаны в технических условиях на конкретные модели автобетононасосов.

2.1.7.6. Содержание вредных веществ на рабочем месте по ГОСТ 12.1.005 (подтверждается сертификатом завода-изготовителя двигателя).

2.1.7.7. Цвета сигнальные и знаки безопасности — по ГОСТ 12.4.026.

2.1.7.8. Вращающиеся части должны иметь ограждения.

2.1.7.9. Гидросистема автобетононасоса должна иметь блокирующее устройство, предотвращающее падение распределительной стрелы и проседание выносных опор.

2.1.7.10. Загрузочный бункер должен иметь решетку.

2.2. Комплектность

2.2.1. В комплект автобетононасоса, как правило, входят:

эксплуатационная документация по ГОСТ 2.601, в том числе: инструкция по эксплуатации, содержащая характеристику, формуляр, ведомость ЗИП,

свидетельство о согласовании конструкции автобетононасоса с организациями, отвечающими за безопасность движения.

2.3. Маркировка

На каждом автобетононасосе должна быть прикреплена маркировочная табличка по ГОСТ 12969, содержащая следующие данные:

наименование предприятия-изготовителя и (или) его товарный знак;

индекс автобетононасоса и его заводской номер;

обозначение нормативно-технического документа, по которому изготовляется автобетононасос;

дата изготовления.

На каждое грузовое место должна быть нанесена транспортная маркировка по ГОСТ 14192.

2.4. Упаковка

Требования к упаковке устанавливаются в технических условиях на автобетононасосы конкретных моделей в соответствии с требованиями ГОСТ 27252 и ГОСТ 9.014.

3. ПРИЕМКА

3.1. Для проверки качества изготовления автобетононасосов серийного производства проводятся приемосдаточные и периодические испытания.

3.2. Приемосдаточным испытаниям подвергается каждый автобетононасос.

Приемосдаточные испытания, как правило, включают:

визуальный контроль автобетононасоса;

проверку работоспособности на холостом ходу;

проверку работоспособности под нагрузкой.

3.3. Периодические испытания автобетононасосов проводятся с целью проверки стабильности качества изготовления и возможности продолжения их выпуска.

Периодическим испытаниям подвергается один автобетононасос не реже одного раза в три года.

Периодические испытания проводятся предприятием-изготовителем.

Периодические испытания включают подачу бетонной смеси (или аналога) общим объемом не менее 200 м³ с проверкой всех параметров и технических требований, установленных в технических условиях на автобетононасос конкретной модели.

Рекомендуемый состав аналога бетонной смеси приведен в приложении 2.

При неудовлетворительных результатах периодических испытаний хотя бы по одному из пунктов программы проводятся повторные испытания на удвоенном количестве образцов, взятых из той же партии (серии).

Результаты повторных испытаний являются окончательными.

4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1. Требования к средствам испытаний

4.1.1. Перечень средств измерений, испытательного оборудования, необходимых для проведения испытаний, должен быть приведен в программе и методике испытаний.

4.1.2. Стандартизованные средства измерений должны иметь документ их проверки по ГОСТ 8.513.

4.2. Подготовка к испытаниям

С автобетононасосом, предъявляемым к испытаниям, представляется следующая документация:

программа и методика испытаний;

инструкция по эксплуатации и формуляр по ГОСТ 2.601;

нормативно-техническая документация на серийно выпускаемый автобетононасос;

акт приемосдаточных испытаний (для периодических испытаний);

протокол предшествующих периодических испытаний;

комплект сборочных чертежей.

4.3. Проведение испытаний

4.3.1. *Приемосдаточные испытания*

4.3.1.1. Визуальный контроль предъявляемого к испытаниям автобетононасоса проводится с целью проверки его комплектности, качества изготовления и сборки, правильности регулировок, надежности креплений, наличия и правильности маркировки и готовности его к проведению испытаний.

4.3.1.1.1. Осмотру подвергают все узлы и механизмы автобетононасоса.

Осмотр, проверка креплений, регулировок, количества рабочих жидкостей и смазки в узлах и сопряжениях должны проводиться без разборки и демонтажа сборочных единиц.

4.3.1.1.2. Комплектность автобетононасоса проверяют в соответствии с комплектной ведомостью.

4.3.1.1.3. Наличие и качество антикоррозийных лакокрасочных покрытий автобетононасоса проверяют осмотром на отсутствие внешних дефектов, вмятин, трещин и повреждений.

4.3.1.1.4. Проверку надежности крепления проводят по наличию в болтовых соединениях стопорных деталей (пружинных шайб, контргаек, шплинтов и т. д.).

4.3.1.1.5. Проверка регулировок гидроаппаратуры проводится по документации на комплектующие изделия.

4.3.1.1.6. Полноту заправки гидросистемы рабочей жидкостью проверяют по указанию уровня, установленного на масляном баке.

4.3.1.1.7. Наличие смазки в сопряжениях, имеющих открытый выход, проверяется визуально.

4.3.1.1.8. Наличие смазки в соединениях, заполненных смазкой при сборке, должно проверяться согласно указаниям паспорта.

4.3.1.2. Перед испытанием автобетононасоса на холостом ходу проводят техническое обслуживание в соответствии с инструкцией по эксплуатации автобетононасоса.

4.3.1.2.1. Работа автобетононасоса в режиме холостого хода проводится при номинальном числе оборотов двигателя.

4.3.1.2.2. Работа бетонораспределительного механизма проверяется на:

1) плавность хода гидроцилиндров и поворота патрубка бетонораспределителя в опорах;

2) точность совмещения отверстия в стенке бункера (плиты) и патрубка в крайних положениях поршней гидроцилиндров.

4.3.1.2.3 Работа блока главных рабочих гидроцилиндров в гидросистеме автобетононасоса проверяется на равномерность и плавность хода бетонотранспортных поршней.

4.3.1.2.4. Надежность системы автоматического управления контролируют по синхронности движения и плавности торможения в конце хода бетонотранспортных поршней и по соблюдению порядка работы гидроцилиндров.

4.3.1.3. Проверка работоспособности под нагрузкой проводится на специальных стендах, обеспечивающих возможность регулирования нагрузки на бетонотранспортных поршнях и контроль зависимости производительности от изменения нагрузки или при согласовании с потребителем продукции перекачиванием аналога бетонной смеси в соответствии с методикой, утвержденной в установленном порядке.

4.3.2 *Периодические испытания*

4.3.2.1. На периодические испытания представляется автобетононасос, прошедший приемосдаточные испытания.

4.3.2.2. Возможность подачи бетонной смеси по бетоноводу к месту укладки оценивают по технической производительности и величине давления на бетонную смесь.

Максимальную техническую производительность определяют при перекачивании аналога бетонной смеси по прямому бетоноводу длиной 10—12 м с установкой регулятора насоса на максимальную производительность.

Мерную емкость устанавливают на выходе бетоновода. Замеряют объем перекаченной бетонной смеси (аналога) за определенный промежуток времени.

Максимальную техническую производительность ($Q_{\text{техн. макс}}$, м³/ч) определяют по формуле

$$Q_{\text{техн. макс}} = \frac{\sum_{i=1}^{n} \frac{3600}{t_i} V_i}{n},$$

где V_i — частное значение объема аналога бетонной смеси пробы, м³;

t_i — частное значение времени отбора пробы, с;

n — число измерений.

4.3.2.3. Соотношение технической и теоретической производительности указано в приложении 1.

Давление на бетонную смесь измеряют в бетоноводе на выходе из загрузочной воронки.

4.3.2.4. Внутренний диаметр бетоновода измеряют штангенциркулем.

4.3.2.5. Объем загрузочной воронки определяется заполнением его водой (до момента начала слива через задний борт) с определением объема воды объемным способом. При этом бетонотранспортные гильзы должны быть заглушены.

Допускается определение объема загрузочной воронки расчетным способом.

4.3.2.6. Возможность приема бетонной смеси из автобетоносмесителя или перегрузочного устройства оценивается высотой загрузочной воронки.

Высота загрузочной воронки измеряется от уровня площадки, на которой стоит автобетононасос в транспортном положении, до верхней точки металлического борта воронки на задней стенке.

4.3.2.7. Габаритные размеры автобетононасоса в транспортном положении измеряют при соблюдении следующих условий:

1) автобетононасос устанавливают на ровной горизонтальной площадке, с уклоном не более 1;

2) положение габаритных точек проектируется на площадку отвесами;

3) высота определяется проездом под Г или П-образным устройством заданной высоты.

Измерения проводят по максимально выступающим элементам автобетононасоса.

4.3.2.8. Полную массу определяют взвешиванием на весах автомобильного типа.

4.3.2.9. Проверка выполнения требований безопасности, эргономики и охраны окружающей среды должна проводиться как для стационарной машины, с учетом условий выполнения технологических операций. При этом проверяют:

уровень виброскорости в вертикальной и горизонтальной плоскости в конце платформы автобетононасоса у приемной воронки по методике ГОСТ 12.1.012;

уровень шума на рабочем месте машиниста — в зоне действия пульта дистанционного управления автобетононасосом (определяется на расстоянии максимальной длины кабеля дистанционного управления) по ГОСТ 12.1.023.

В случае установки на автобетононасосе дополнительной кабины машиниста для обогрева машиниста в зимнее время в перерывах в работе бетононасоса, уровень шума в кабине измеряют только при работе двигателя базового шасси на минимальных оборотах;

уровень внешнего шума определяют по ГОСТ 27436.

5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Транспортирование автобетононасоса осуществляется любым видом транспорта в соответствии с правилами, действующими на данном виде транспорта.

5.2. Требования к хранению автобетононасосов устанавливаются в технических условиях на автобетононасосы конкретных моделей.

5.3. Требования к консервации устанавливаются в технических условиях на автобетононасосы в соответствии с ГОСТ 9.014.

6. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Требования к эксплуатации автобетононасосов — по ГОСТ 25646.

7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1. Изготовитель гарантирует соответствие автобетононасосов требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий эксплуатации, хранения, транспортирования.

7.2. Гарантийный срок автобетононасоса 12 мес со дня ввода в эксплуатацию.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Справочное

ПОЯСНЕНИЯ ТЕРМИНОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В СТАНДАРТЕ

Максимальная теоретическая производительность ($G_{теор}$, м³/ч) — расчетная производительность, предполагающая работу бетононасоса с полным заполнением бетонотранспортных цилиндров при всасывании. Она определяется по формуле

$$G_{теор.\ макс.} = \frac{60\,\pi D^2}{4} \cdot L \cdot n,$$

где D — диаметр бетонотранспортного цилиндра, м;
L — ход поршня, м;
n — максимальная частота ходов поршней, мин$^{-1}$.

Максимальная техническая производительность ($G_{техн}$, м³/ч) — максимально достижимая фактическая производительность бетононасоса. Максимальная техническая производительность связана с максимальной теоретической производительностью зависимостью:

$$G_{техн.\ макс.} = G_{теор.\ макс.} \cdot \eta,$$

где η — объемный к. п. д. — коэффициент фактического заполнения бетонотранспортных цилиндров при всасывании, определяемый по формуле

$$\eta = \frac{G_{техн.\ макс.}}{G_{теор.\ макс.}} \geqslant 0{,}7$$

Максимальное давление на бетонную смесь — максимально достижимое давление, создаваемое бетонотранспортным поршнем, измеряемое в бетоноводе на выходе из загрузочной воронки

Полная масса — масса, состоящая из массы автобетононасоса, массы топлива, масла, охлаждающей жидкости, инструмента и принадлежности по ведомости ЗИП, и массы экипажа из двух человек.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Рекомендуемое

Рекомендуемый состав аналога бетонной смеси для испытания автобетононасосов

Состав аналога бетонной смеси приводится в % от общей массы заполнителя на 1 м³.

Песок 45—65%

по фракциям:

0 — 0,1 мм	— 12%
0,14 — 1,25 мм	— 10%
1,25 — 2,5 мм	— 15%
2,5 — 5 мм	—12%

Крупный заполнитель (гравий, щебень) 35—55%

по фракциям:

5—10 мм	— 22%
10—20 мм	— 19%
20—40 мм	— 10%

Глина не менее 400 кг на 1 м³ смеси В зависимости от свойств применяемых материалов состав аналога должен уточняться на пробных замесах путем проверки осадки конуса свежеприготовленной смеси. Осадка конуса должна быть в пределах 6—12 см.

В процессе испытаний необходимо доливать воду с тем, чтобы осадка конуса оставалась в приведенных выше пределах.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 2.601—68	2.2.1, 4.2
ГОСТ 8.513—84	4.1.2
ГОСТ 9.014—78	2.4, 5.3
ГОСТ 9.032—74	2.1.6
ГОСТ 12.1.005—88	2.1.7.6
ГОСТ 12.1.012—90	2.1.7.4, 4.3.2.9
ГОСТ 12.1.023—80	4.3.2.9
ГОСТ 12.2.011—75	2.1.7.1
ГОСТ 12.4.026—76	2.1.7.7
ГОСТ 12.4.051—87	2.1.7.3
ГОСТ 17.2.2.01—84	2.1.7.2
ГОСТ 7473—85	Вводная часть
ГОСТ 12969—67	2.3
ГОСТ 14192—77	2.3
ГОСТ 15150—69	Вводная часть
ГОСТ 17411—91	2.1.4
ГОСТ 25646—83	6
ГОСТ 27252—87	2.4
ГОСТ 27436—87	4.3.2.9

Редактор **А. Л. Владимиров**
Технический редактор **В. Н. Прусакова**
Корректор **В. И. Варенцова**

Сдано в набор 03.11.94. Подп. в печ. 05.12.94. Усл. печ. л. 0,93. Усл. кр.-отт. 0,93. Уч.-изд. л. 0,72. Тир. 329 экз. С 1906.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Тип. «Московский печатник», Москва, Лялин пер., 6. Зак. 319.

gost.e-ecolog.ru